

DE
L'INTERPOSITION MUSCULAIRE

DANS LA CONSTITUTION DES PSEUDARTHROSES

UTILITÉ D'UN DIAGNOSTIC PRÉCOCE. — POSSIBILITÉ D'UN TRAITEMENT PRÉVENTIF

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 2 Février 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ARTHUR GAUTHIER

Né le 2 Juin 1869, à Poligny



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Février 1895

DE
L'INTERPOSITION MUSCULAIRE

DANS LA CONSTITUTION DES PSEUDARTHROSES

UTILITÉ D'UN DIAGNOSTIC PRÉCOCE. — POSSIBILITÉ D'UN TRAITEMENT PRÉVENTIF

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 2 Février 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ARTHUR GAUTHIER

Né le 2 Juin 1869, à Polignay



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Février 1895

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN
GAYET. ASSESEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT CHAUVEAU, BERNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.		OLLIER.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		FOCHIER.
Clinique des maladies mentales		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.		MONOYER.
Matière médicale et Botanique.		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.		CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET
Physiologie.		TESTUT.
Pathologie interne.		RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales		TEISSIER.
Anatomie pathologique.		X.
Médecine opératoire.		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée		TRIPPIER.
Médecine légale.		POLLOSSON (MAURICE)
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique		LACASSAGNE.
Pharmacie.		X.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON (Aug.) —
Botanique. BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. DIDELOT.	MM. ROCHET.	MM. WEILL.
BEAUVISAGE.	GANGOLPHE.	RODET.	BARRAL,
CONDAMIN.	JABOULAY.	ROLLET (ÉTIENNE)	chargé des fonctions d'agrégé.
COURMONT.	LANNOIS.	ROQUE.	MOREAU id.
DEROIDE.	PERRET.	ROUX.	
DEVIC.	POLLOSSON (Aug.)	VIALLETON.	

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. POLLOSSON (M.), *Présid.*; M. AUGAGNEUR, *Assess.*; MM. LANNOIS et POLLOSSON (A.) *Agrég.*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545906_0077

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion de voir dans ces dernières années, dans le service de M. Auguste Pollosson, chirurgien-major désigné de la Charité, deux cas de fracture de cuisse présentant un intérêt tout particulier. Dans ces deux cas, une interposition musculaire entre les fragments fut diagnostiquée peu de jours après l'établissement de la fracture. On pensa que la consolidation ne se ferait pas, et qu'une pseudarthrose pouvait être considérée comme à peu près fatale. Aussi, M. Auguste Pollosson se décida-t-il immédiatement à une intervention chirurgicale, consistant à ouvrir le foyer de la fracture, à se débarrasser de la masse musculaire interposée, et à coapter les fragments. L'un de ces cas a été l'objet d'une communication faite à la Société des sciences médicales de Lyon, et publiée dans la *Province médicale*, en décembre 1893.

M. Pollosson a bien voulu nous donner ces deux observations, qui constituent le point de départ de notre thèse. Mais nous n'avons pas cru devoir borner notre sujet uniquement à l'étude de l'interposition musculaire, diagnostiquée et traitée immédiatement après la fracture.

Nous avons jugé convenable d'étudier, dans ce travail, les conséquences éloignées qui résultent des interpositions musculaires non diagnostiquées ou tardivement traitées, c'est-à-dire que nous avons joint au sujet primitif de notre thèse une étude des pseudarthroses confirmées, dues à des interpositions musculaires.

Nous avons essayé de donner une idée de la fréquence des pseudarthroses que l'on peut attribuer à l'interposition d'une couche de muscles, et de montrer, ce que pouvait avoir de particulier, au point de vue de l'étiologie, de l'anatomie pathologique, des symptômes, du diagnostic et du traitement, cette classe de pseudarthroses.

Ce ne sont pas deux sujets différents que nous nous sommes ainsi proposé d'étudier, mais deux points de vue d'une même question. Nous croyons, en effet, que l'étude des pseudarthroses avec interposition musculaire nous fournira des renseignements qui ne pourront que montrer l'importance théorique et surtout pratique du diagnostic précoce de l'interposition musculaire, avant même que la pseudarthrose soit établie, et du traitement chirurgical précoce de ces interpositions, traitement destiné à prévenir les pseudarthroses,

Avant d'entreprendre ce travail, nous prions M. Auguste Pollosson d'agréer nos remerciements les plus sincères, pour les observations qu'il a eu l'obligeance de nous communiquer, et pour les conseils éclairés qu'il n'a cessé de nous prodiguer.

M. le professeur Maurice Pollosson a bien voulu nous faire l'honneur de présider notre thèse. Qu'il nous permette de lui exprimer ici notre reconnaissance. Nous n'aurons garde d'oublier M. le médecin-major Rioblanc, dont les observations et les notes bibliographiques nous ont été d'un sensible secours.

Enfin, durant le cours de nos études, tant à la Faculté que dans les hôpitaux, nous avons rencontré, auprès de MM. les professeurs et chefs de service, un accueil si bienveillant, que notre premier devoir, en terminant nos études médicales, est de leur adresser nos sincères remerciements.

DE

L'INTERPOSITION MUSCULAIRE

DANS LA CONSTITUTION DES PSEUDARTHROSES

Utilité d'un diagnostic précoce — Possibilité d'un traitement préventif

CHAPITRE PREMIER

Historique.

Une fracture, quelle qu'elle soit, étant traitée suivant les règles classiques, adaptation aussi exacte que possible des fragments, puis immobilisation absolue, si au bout du temps ordinairement nécessaire à la consolidation, à la formation du cal osseux, c'est-à-dire quarante à soixante jours, on observe des mouvements anormaux au siège de la fracture, on dit qu'il y a retard de consolidation. Ces retards sont assez fréquents et dus à des causes diverses, mais ils ne sont que des retards, et si on en supprime la cause, la consolidation se fait bientôt. Quelquefois cependant, tout est inutile, et la mobilité persiste. Lorsque, après quelques mois, quatre à huit, suivant certains auteurs, une fracture est toujours mobile, on est en droit de dire qu'il y a pseudarthrose confirmée. Ces pseudarthroses sont rares cependant, et les chirur-

giens consciencieux en observent seulement quelques-unes dans leur carrière. Retards de consolidation et pseudarthroses dérivent des mêmes causes. Ce n'est qu'une question de temps et de plus ou de moins. On a donné une foule de classifications des causes de pseudarthroses. Nous citerons celle de Malgaigne. Nous nous abstiendrons de commentaires sur les causes plus ou moins banales, nous réservant d'insister sur un point spécial, l'interposition musculaire. Malgaigne classe les causes des pseudarthroses en causes générales et locales.

Les causes générales sont toutes les causes d'affaiblissement de l'organisme, de diminution de vitalité : âge, sexe, saison, température, régime, grossesse, diathèses et cachexies, fièvres graves, phlegmasies viscérales.

Les causes locales sont d'après lui :

1° Celles qui affectent le membre en dehors de la fracture : paralysie, obstacle à la circulation, phlegmasies aiguës, telles que phlegmon, érysipèle ;

2° Celles qui résultent du traitement : abus des topiques humectants, application prématurée ou trop prolongée d'un bandage, bandage trop serré, scorbut local, mobilité des fragments, exercice prématuré du membre. Faisons remarquer que ces causes sont supprimées pour la plupart avec les nouvelles méthodes de pansement, et les appareils immobilisateurs perfectionnés que nous possédons à présent ;

3° Les causes qui se rattachent à la disposition des fragments : obliquité, écartement, interposition d'un corps étranger, et c'est là véritablement l'étiologie importante des pseudarthroses de ce groupe. Malgaigne cite encore la suppuration dans les fractures compliquées, le

défaut de nutrition d'un des fragments, une affection de l'os au niveau de la fracture.

De cette trop longue énumération, nous ne retiendrons que l'interposition des corps étrangers et, en particulier, l'interposition musculaire.

Quelle est la fréquence et l'importance de cette cause de non-consolidation ? Elle n'est signalée dans les anciens auteurs qu'à titre relativement exceptionnel, et pour ainsi dire dans des observations isolées. Charles White avait déjà indiqué la possibilité de cette interposition. On la trouve relatée d'une manière un peu plus précise par S. Cooper, qui en rapporte une intéressante observation. Malgaigne (1847), dans son *Traité des fractures*, cite cette cause de pseudarthrose sans lui attribuer une importance bien considérable.

Gurlt (1862) en parle un peu plus longuement : « On observe quelquefois, dit-il, que des parties musculaires s'interposent aux fragments d'une fracture, surtout lorsqu'il existe un large écartement entre eux. Il faut, pour cela, que ces parties molles soient considérablement lésées ou déchirées, ou bien que l'un des fragments, très aigu, soit entré dans les muscles et n'en puisse être dégagé. Cette interposition des parties molles, difficile d'ailleurs à diagnostiquer, est plus fréquente qu'on ne le croit généralement, et n'amène d'autre inconvénient, qu'un retard dans la consolidation, puisque même quand on ne réussit pas, en réduisant la fracture, à éloigner cet obstacle, ces parties musculaires ne peuvent résister longtemps, en général du moins, à la pression des fragments. Elles finissent toujours par s'atrophier et disparaître complètement. Nous connaissons une série de cas dans lesquels la

consolidation a complètement fait défaut. Mais on pouvait attribuer cet arrêt en partie à d'autres causes, en particulier à l'obliquité des fragments. »

En somme, comme on le voit, Gurlt admet bien l'interposition musculaire comme cause de pseudarthrose, mais il est loin de lui attribuer l'importance qu'elle doit avoir. Quant à son opinion sur la transformation des masses interposées, c'est un point sur lequel nous aurons à revenir, lorsque nous nous occuperons de l'anatomie pathologique.

Bérenger-Féraud, dans son *Traité des pseudarthroses* (1871), consacre un chapitre à l'étude de l'interposition musculaire. Il considère comme particulièrement rebelles les pseudarthroses imputables à cette cause, mais ne semble pas les croire particulièrement fréquentes; il ne donne pas, à l'interposition musculaire, une place prédominante dans la pathogénie des fractures non consolidées.

Dans ces dernières années, nous pouvons citer l'opinion de deux chirurgiens français qui sont venus montrer la fréquence et l'importance de cette cause de pseudarthrose. C'est d'une part, M. le professeur Tillaux, qui a insisté devant le Congrès de chirurgie (1888) sur l'importance de l'interposition musculaire, et surtout sur le fait qu'elle nécessitait une intervention chirurgicale.

C'est d'autre part, l'opinion de M. le professeur Ollier, qui, dans son *Traité des résections*, formule des conclusions intéressantes, qui sont le résultat de son observation, non seulement dans ces dernières années, mais dans l'ensemble de sa carrière chirurgicale: « L'interposition musculaire, dit le professeur Ollier, est fréquente. C'est en opérant une pseudarthrose du fémur, que nous

vîmes pour la première fois des faisceaux interposés, et depuis lors nous l'avons non seulement trouvée dans la plupart des pseudarthroses rebelles, mais nous l'avons diagnostiquée sur le vivant. » En effet, dans presque toutes les observations que nous avons recueillies, et qui ont été chirurgicalement traitées, nous retrouvons cette cause vérifiée par l'opération.

Ollier, en 1889, l'avait constatée sept fois sur dix opérations de résection de l'humérus, du fémur ou du radius : deux fois au fémur, quatre fois à l'humérus, une fois à l'avant-bras. A l'heure actuelle, si l'on interroge la plupart des chirurgiens, il est facile de se convaincre qu'ils attribuent à l'interposition musculaire une importance, que nous ne trouvons nullement accordée à cette cause dans le passé.

Peut-on s'expliquer la divergence des idées anciennes et des idées modernes sur ce point? Nous croyons que oui. La cause de cette différence de vues tient au petit nombre des opérations pratiquées dans les cas de pseudarthroses, avant la période antiseptique, et au grand nombre d'interventions pratiquées dans ce cas, à l'heure actuelle. Autrefois, en effet, une pseudarthrose étant donnée, les discussions que l'on pouvait faire sur sa pathogénie restaient le plus souvent dans le domaine de l'hypothèse. Dans certains cas on pouvait être éclairé par des autopsies, sur la cause objective du défaut de consolidation ; mais ces autopsies étaient rares et souvent trop éloignées du moment de la fracture, pour permettre d'apprécier nettement la cause de la pseudarthrose. A l'heure actuelle, au contraire, l'intervention sanglante peut être considérée comme de règle dans le traitement

des pseudarthroses, et cette intervention permet de reconnaître et souvent d'affirmer d'une manière absolue, l'existence si fréquente de muscles interposés entre les fragments. Ce sont donc des constatations anatomiques, c'est-à-dire une anatomie pathologique faite sur le vivant, qui ont donné aux chirurgiens actuels la notion de la fréquence de la cause invoquée.

Nous croyons même que cette fréquence sera encore mieux reconnue, le jour où les interventions seront faites à une date plus précoce, car, tardivement, les masses musculaires peuvent se transformer en tissu fibreux dont on méconnaît la nature ou l'origine.

CHAPITRE II

Anatomie et physiologie pathologiques.

L'anatomie pathologique des pseudarthroses constitue un chapitre assez complexe à exposer. Les auteurs qui se sont occupés de la question ont fourni, en effet, des descriptions et des divisions assez identiques dans le fond. Mais cette anatomie pathologique a été évidemment écrite souvent sans préoccupation de la cause qui avait présidé à la formation de la pseudarthrose. En somme, il n'y a pas de corrélation nettement établie entre les classifications de pseudarthroses au point de vue étiologique, et leur classification au point de vue anatomo-pathologique. Ce défaut de concordance s'explique évidemment par le fait que, bien souvent, la cause reste inconnue ou tout au moins discutable. Nous aurons donc à rechercher, dans les descriptions anatomiques, quelles sont les formes qui peuvent se rapporter à l'interposition musculaire.

Une autre difficulté vient pour nous compliquer la ques-

tion. C'est que les descriptions qui ont été données ont été faites le plus souvent d'après des pseudarthroses fort anciennes, dans lesquelles des transformations importantes et variées sont venues modifier notablement l'aspect que pouvait avoir le foyer de la fracture, à une date voisine de l'accident initial. Ces transformations viennent évidemment compliquer le problème que nous voudrions nous poser et rendre plus difficile encore l'interprétation de la cause d'une pseudarthrose considérée. Il serait à désirer que l'on pût décrire, à propos de chaque variété, les stades par lesquels a dû passer le foyer de la fracture. Ce sont là des desiderata que nous voudrions essayer de résoudre, mais la solution de ces problèmes est difficile, en raison du petit nombre de documents précis que nous pouvons utiliser. L'expérimentation nous eût fourni peut-être quelques données pour la solution de ces questions; le temps nous a manqué pour cela.

Exposons d'abord brièvement les notions classiques sur l'anatomie pathologique des pseudarthroses.

Les classifications fournies par les auteurs sont en somme assez semblables entre elles. On décrit cinq variétés: La première correspond au simple retard de la consolidation. C'est une pseudarthrose incomplète. La soudure n'est pas parfaite. Les extrémités des fragments sont volumineuses, renflées par l'accumulation des éléments qui ont constitué le cal. Mais le travail de réparation s'est arrêté et l'ossification s'est suspendue. La suspension du travail de réparation arrive presque toujours au moment où commence la calcification de la substance cartilagineuse du cal. On a alors un cal volumineux constitué en majeure partie par du cartilage à divers degrés de développement;

parfois ce cartilage forme des noyaux réunis par de la substance conjonctive irrégulièrement crétifiée. Parfois des ossifications accidentelles, développées dans les parties molles, augmentent encore le volume de ce cal. Les extrémités osseuses plus ou moins bien coaptées sont englobées dans cette masse.

La seconde variété représente les pseudarthroses fibreuses. Ce sont les plus fréquentes. Dans cette variété, il faut établir deux types bien tranchés. Le premier est constitué par un cal interfragmentaire, réunissant directement les deux extrémités fracturées. Les cals fibreux, qui s'observent le plus souvent à la suite des fractures de la rotule, représentent bien ce premier type. Le second type est constitué par une réunion fibreuse périphérique. Les extrémités osseuses irrégulières sont recouvertes également d'un tissu fibreux en couches peu épaisses. Le revêtement fibreux d'un fragment peut être fusionné avec celui de l'autre fragment, mais souvent, sur une certaine étendue, les extrémités osseuses ainsi recouvertes restent indépendantes l'une de l'autre. Les liens interfragmentaires sont donc faibles et les liens périphériques sont plus importants.

La troisième variété est représentée par les pseudarthroses fibro-synoviales. C'est un type fort rare, mais dont l'existence est pourtant incontestable et a été confirmée encore dans ces dernières années par des exemples (Berger, Schwartz). Dans ces cas, une fausse articulation s'organise avec sa synoviale, ses ligaments, ses surfaces articulaires. On peut expliquer ces dispositions, en considérant le résultat des frottements exercés par les mouvements sur des surfaces incomplètement réunies. Ces

frottements tassent les surfaces des fragments, les modèlent l'une sur l'autre, et finissent par leur donner un poli analogue à celui du cartilage. Les parties fibreuses voisines (périoste, aponévrose, ligaments) se réunissent en un manchon fibreux qui constitue une véritable capsule. L'intérieur de cette fausse articulation se polit, se vernit et prend l'aspect d'une véritable synoviale. Ce processus a d'ailleurs été parfaitement démontré d'une manière expérimentale chez les animaux, par Rigal et Vignal (*Archives de physiologie*, 1881).

Voici les conclusions de leur travail :

« 1° Lorsque l'on fait mouvoir l'une sur l'autre les extrémités d'un os fracturé de manière à déterminer la formation d'une pseudarthrose, la production cartilagineuse sous-périostique devient plus abondante et recouvre par prolifération l'extrémité des fragments. En même temps elle pénètre dans le canal central. Le cartilage de chaque fragment reste isolé, et ne tend jamais à se souder avec celui qui lui est opposé.

« 2° Dans la suite, la plus grande partie de ce cartilage s'ossifie, et puis une partie de ce nouvel os est résorbée par une ostéite raréfiante. Néanmoins, il reste sur l'extrémité des fragments une couche plus ou moins épaisse de cartilage, qui forme un faux cartilage articulaire.

« 3° La capsule est formée par le tissu conjonctif intramusculaire, qui avait proliféré au début du processus. Il est en continuité avec le périoste, qui devient notablement plus épais. »

¶ Faisons remarquer dès maintenant que la plupart des auteurs cherchent à établir un lien de parenté entre les

pseudarthroses fibreuses lâches et cette variété fibro-synoviale. Il nous semble au contraire, si nous tenons compte des recherches expérimentales de Rigal et Vignal, que ces pseudarthroses fibro-synoviales mériteraient plutôt d'être rapprochées de la première variété (arrêt dans la formation du cal). Elles nous apparaissent comme la conséquence d'une mobilisation anormale dans un cal arrêté, ou d'une mobilisation précoce dans un cal imparfait.

La quatrième variété porte le nom de pseudarthrose flottante. Ici la réparation n'est pas même ébauchée. On assiste à un travail d'atrophie, d'usure des extrémités qui deviennent amincies, coniques, effilées. Les deux fragments indépendants l'un de l'autre ne sont guère reliés que par les parties molles voisines.

La cinquième variété est représentée par les pseudarthroses ostéophytiques. Ce groupe n'est pas défini d'une manière bien précise. Il renferme des cas, dans lesquels des fragments en contact ne se sont point soudés, mais ont été le siège de productions ostéophytiques à la périphérie des fragments. Ce trouble dans l'évolution du cal aurait toujours pour cause une lésion pathologique de l'os, soit préexistante à la fracture (gomme syphilitique, ostéite) ; soit consécutive (ostéomyélite, nécrose des fragments). Cette variété, admise par Bérenger-Féraud, rentre donc plutôt dans l'étude des maladies du cal que dans celle des retards de consolidation.

Telles sont les données classiques sur l'anatomie pathologique des pseudarthroses.

Pour les résumer ici, nous avons utilisé surtout le livre de Bérenger-Féraud et l'article de M. Ricard dans le *Traité de Chirurgie*.

Essayons d'étudier la part que l'on pourrait attribuer à l'interposition musculaire dans ces diverses variétés. Il nous semble incontestable qu'elle ne peut jouer aucun rôle dans les cas dépendant de la première variété. Nous voyons en effet un simple arrêt dans l'évolution du cal avec une coaptation relativement bonne des fragments, qui restent séparés par du tissu fibro-cartilagineux. Si le cal ne se perfectionne pas, il semble que cela soit dû surtout à des conditions générales et non à des causes locales.

La troisième variété, celle des pseudarthroses fibro-synoviales, ne nous paraît pas dépendre davantage de l'interposition musculaire.

Nous basons cette opinion surtout sur les expériences de Rigal et Vignal. Ces auteurs nous ont bien montré que la mobilisation des fragments était le facteur dominant, et qu'il n'était besoin de l'interposition d'aucun tissu pour réaliser ce type de pseudarthrose.

La cinquième variété, qui comprend les pseudarthroses ostéophytiques, ne nous intéresse pas davantage, puisqu'elle comprend seulement des fractures dans un foyer pathologique, ou encore des phénomènes inflammatoires développés dans des fragments, qui sont bien au contact l'un de l'autre. Il ne nous reste plus à considérer que les pseudarthroses flottantes et les pseudarthroses fibreuses.

Les premières, celles par conséquent de la quatrième variété, représentent bien le type des interpositions musculaires considérables; les fragments ont embroché des masses musculaires volumineuses et se trouvent dès lors séparés par une épaisse couche de muscles. Leur éloignement est assez considérable, pour qu'il n'y ait aucune

tendance à la formation d'un cal. Les fractures s'observent surtout dans les segments de membre qui n'ont qu'un seul os, la cuisse et le bras. Non seulement les pseudarthroses flottantes peuvent dépendre de l'interposition musculaire, mais il est probable qu'elles relèvent à peu près toutes de cette cause.

Il ne nous reste plus à considérer que les pseudarthroses fibreuses. Il est bien certain que les cals fibreux, observés dans les fractures de la rotule ou de l'olécrâne ne sont dus nullement à une interposition musculaire, mais simplement à l'écartement des fragments. Mais parmi les pseudarthroses fibreuses des diaphyses des os longs, quelques-unes évidemment peuvent résulter de la présence d'une couche de muscles entre les fragments. La transformation fibreuse des muscles ou des lambeaux musculaires est en effet un phénomène incontestable, au point de vue anatomo-pathologique général. Rien d'étonnant donc à ce qu'il se produise, lorsqu'une couche de tissu musculaire est pincée entre deux fragments. Si on a l'occasion d'examiner un foyer de fracture récent, l'interposition musculaire sera évidente, incontestable. Plus tard on pourra voir entre les fragments une couche fibreuse, dans une partie de laquelle on reconnaîtra encore les éléments musculaires. Dans les cas très anciens, on ne trouve plus que du tissu fibreux, mais l'origine musculaire peut être théoriquement admise au moins dans certains cas. Dans la variété des pseudarthroses fibreuses, on doit donc évidemment faire rentrer certains cas d'interposition musculaire, mais on n'aura pas le droit de l'affirmer davantage et de prétendre que tous les cas de cal fibreux relèvent de la cause invoquée. Est-il possible de dire dans quelle proportion l'interposition

musculaire entre en ligne de compte dans les pseudarthroses fibreuses. Nous ne le croyons pas.

Nous ferons remarquer seulement que cette cause apparaît plus fréquente depuis qu'on opère plus tôt.

Ces deux groupes de pseudarthroses, attribuables à l'interposition musculaire, méritent de nous arrêter encore un instant. Le premier groupe, constitué par les pseudarthroses flottantes, se présente avec des interpositions de masses musculaires relativement considérables.

Comment s'est constituée cette interposition ?

On peut répondre qu'elle est due à ce que les fragments ont embroché les parties molles voisines, ou à ce que l'un des fragments au moins a pénétré dans un muscle. Au point de vue pathogénique, on a donc affaire à un embrochement. Il est évident que cette pénétration profonde d'un fragment dans une masse musculaire sera favorisée par la forme oblique du trait de la fracture, par la taille en biseau des fragments, et plus ceux-ci seront aigus, plus ils pénétreront avec facilité dans un muscle. Les fractures transversales, laissant à chaque fragment une surface de section élargie, pourront contusionner ou écraser les tissus ambiants, plutôt que les pénétrer ou les perforer. On sait que les fractures produites sur un os par un mouvement de flexion sont le plus souvent à peu près transversales, et que les fractures obtenues par torsion présentent le type hélicoïdal, c'est-à-dire deux fragments dont l'un présente un V rentrant, mais dont l'autre formant un V saillant sera bien fait pour embrocher les parties molles. Mais ces notions, expérimentalement démontrées par M. le professeur Charpy de Toulouse, ne sont pas toujours faciles à vérifier sur le malade, et il est difficile de savoir, d'une

manière exacte, la façon dont le traumatisme a pu agir.

La disposition anatomique de la cuisse et du bras, la situation de l'humérus et du fémur au centre de masses musculaires volumineuses, favoriseront évidemment la possibilité des embrochements.

Pour que l'interposition musculaire soit considérable, il est nécessaire que l'embrochement soit profond, et par conséquent, qu'il y ait primitivement un chevauchement considérable des fragments. Si, en effet, l'embrochement était peu accentué, il serait en général aisé de le faire disparaître par les manœuvres de traction qui servent à réduire la fracture ; si, au contraire, la pénétration est profonde, les tractions sont impuissantes à dégager complètement les fragments osseux du muscle où ils plongent, et même pendant ces tentatives de réduction, la contraction musculaire s'opposera au dégagement du fragment en enserrant celui-ci dans une boutonnière solide. Le chevauchement considérable, que nous considérons comme nécessaire pour créer une pseudarthrose flottante, sera réalisé encore de préférence dans les segments de membre à un seul os. Les chevauchements s'obtiendront plus difficilement à la jambe et à l'avant-bras, car, si les fragments d'un des os sont disposés de manière à chevaucher, les fragments de l'autre os peuvent être disposés d'une manière moins favorable à ce glissement longitudinal.

La pénétration des fragments dans les muscles peut être due au traumatisme même qui a produit la fracture ; mais il est évident que la contraction musculaire pourra entrer secondairement en jeu, et exagérer cette disposition.

Les fragments peuvent avoir l'un par rapport à l'autre des situations variées, qui influenceront sur la pénétration

dans les parties molles. Si les deux fragments sont restés presque parallèles l'un à l'autre, le degré du chevauchement se traduira surtout par le raccourcissement du membre.

Si, au contraire, l'un des fragments prend une direction oblique, ou presque transversale par rapport à l'axe du membre, on pourra voir l'un des segments de l'os traverser, de part en part, tous les muscles qui le recouvrent, et venir pointer sous la peau. L'existence de ces deux dispositions mérite d'être retenue, car elles peuvent être utiles au point de vue clinique. Si l'embrochement musculaire est évident avec un fragment pointant sous la peau, il n'en est point de même, lorsque les deux portions de l'os sont restées presque parallèles, et siègent au centre du membre.

Que peuvent devenir des fractures ainsi constituées ? Nous devons dire tout d'abord qu'elles ne pourront pas être complètement et exactement réduites. Les tractions suivant l'axe du membre donneront aux deux fragments une direction bonne ; elles corrigeront d'une manière presque suffisante le raccourcissement du membre. Ces corrections d'attitude et de longueur seront maintenues, tant que la traction est exercée. Mais si on cesse de tirer, les déformations se reproduisent. La coaptation des fragments n'était pas faite, une masse de muscles continuant à les séparer. Si on place un appareil contentif, une attelle plâtrée par exemple, ou bien si on dispose sur le membre une traction continue, on pourra croire la réduction suffisante. Mais si, après un nombre quelconque de jours, on enlève l'attelle ou on supprime la traction, la déformation reparaît avec la plus grande facilité.

En somme, la réduction est apparente et la coaptation n'est pas faite.

La consolidation est-elle possible dans de semblables conditions ?

S'il s'agit d'un sujet très jeune, elle pourra se produire grâce à une disposition particulière. La fracture, en effet, peut se faire avec une déchirure de la gaine périostique sur un des côtés, et quand même un des fragments faisant issue à travers cette gaine viendrait embrocher une masse musculaire, le périoste longitudinalement déchiré va rejoindre l'autre fragment. Un travail de production osseuse se faisant dans cette jetée périostique, avec l'abondance que permet le jeune âge, on pourra voir une jetée osseuse allant du fragment inférieur, par exemple, au fragment supérieur, immédiatement en dessus de la partie qui a pénétré dans le muscle, et la consolidation aura lieu. Cette disposition n'est point une simple hypothèse. Nous pouvons en trouver des exemples dans les pièces expérimentales de M. le professeur Ollier. Citons le passage suivant emprunté à son *Traité des résections* (tome I, p. 61). « Faites sur un jeune animal une fracture avec délabrement, de manière que les deux fragments crèvent la gaine périostique et fassent hernie à travers cette gaine sous la peau. Ne réduisez pas la fracture, afin que les deux fragments dénudés de leur périoste restent au milieu des chairs. Quand la fracture sera consolidée, vous trouverez les fragments saillants au milieu des chairs, mais sans changements appréciables. Ils auront à peu de chose près leur forme et leur volume primitif. Pendant ce temps, la gaine périostique à travers laquelle les bouts de l'os font hernie se sera ossifiée et représentera une colonne d'os

souvent plus grosse que la diaphyse primitive. » Cette expérience représente bien une fracture avec embrochement musculaire qui s'est consolidée.

La clinique peut nous montrer des résultats analogues chez les enfants. Nous pouvons citer l'exemple suivant, que nous avons vu récemment dans le service de M. Auguste Pollosson. Un enfant de douze ans présente une fracture de l'extrémité inférieure du fémur près du cartilage de conjugaison. Le fragment supérieur pointe en avant et apparaît presque sous la peau. Il a dû évidemment pénétrer au moins en partie dans le triceps, et pourtant la consolidation est faite. Elle doit être attribuée suivant toute probabilité à une coulée osseuse, résultant de la gaine périostique, qui est restée comme un trait d'union entre les deux fragments.

Disons en passant que ces conservations de la gaine périostique doivent expliquer sans doute l'extrême rareté des pseudarthroses chez les enfants.

Revenons à notre fracture avec embrochement; mais considérons-la chez un adulte. Ici le périoste, plus mince et plus adhérent à l'os, s'est déchiré au niveau même du trait de fracture. Il n'existe plus aucun lien entre les deux segments de l'os. Que vont devenir les extrémités fracturées ? Le travail de réparation correspondant à la formation du cal sera réduit à son minimum. Il aboutira simplement à la formation d'une mince couche de tissu compact, qui viendra recouvrir chacun des fragments, oblitérer la cavité médullaire et arrondir plus ou moins les aspérités primitives de la fracture. Parfois une couche fibreuse de quelques millimètres d'épaisseur viendra recouvrir chaque extrémité en lui formant comme un capuchon. Mais aucun

lien ne s'établira reliant les deux fragments. Chacun se sera isolément cicatrisé. L'os contractera des adhérences avec le tissu musculaire dans lequel il a pénétré. Quant à cette couche de muscles qui sépare les deux fragments, elle pourra subir quelques modifications. Si on la considère quelques semaines ou quelques mois après la fracture, elle aura conservé l'aspect propre au tissu musculaire, parfois avec quelques infiltrations sanguines. Plus tard, on pourra observer une transformation graisseuse partielle, ou plutôt une transformation fibreuse avec atrophie du tissu musculaire proprement dit.

Au mois de juillet dernier, nous avons vu opérer par M. Auguste Pollosson une pseudarthrose flottante de l'humérus, datant de trois mois et demi, chez un homme de soixante-huit ans. Après avoir recherché et avivé l'un des fragments, il fallut, pour trouver le second fragment, traverser une couche musculaire, reconnaissable évidemment, mais déjà profondément modifiée. Ce tissu était pâle, de coloration grisâtre, de consistance ferme, relativement dur à la section. On pourrait le comparer à la couche musculaire atrophiée que l'on trouve autour de l'extrémité d'un os, dans les anciens moignons d'amputation.

Nous tenons à insister sur cette transformation particulière qui se fait peu à peu dans le tissu musculaire. Il est incontestable, en effet, que, si ces modifications s'accroissent, il deviendrait possible de prendre ce tissu pour du tissu fibreux et la cause de la pseudarthrose serait ainsi méconnue.

Cette transformation à la fois fibreuse et atrophique du tissu musculaire n'est point absolument fatale, et l'on peut voir, dans quelques observations, que l'aspect propre au

tissu des muscles reste conservé même à une date fort éloignée du début de la fracture. Quelques observations manquent de renseignements précis au sujet de l'aspect du tissu musculaire interposé; et dans un troisième groupe, nous voyons signalée la transformation fibreuse ou fibro-graisseuse que nous avons indiquée.

Dans aucun cas, parmi ceux qui ont trait aux pseudarthroses flottantes, nous ne voyons indiquée l'ossification des masses musculaires, dans lesquelles ont pénétré les os. C'est là un fait important, au point de vue de l'évolution ultérieure de ces pseudarthroses, et, par conséquent, au point de vue du pronostic que l'on pourrait porter.

Cette question de l'ossification des muscles dans les foyers de fractures mérite de nous arrêter un instant. Les opinions à ce sujet sont assez divergentes. M. Ollier dans son *Traité de la régénération des os*, qui date de 1867, a admirablement discuté cette question, et les opinions qu'il émet sont basées à la fois sur l'expérimentation et sur la clinique.

Flourens avait appelé l'attention sur l'ossification temporaire des muscles au niveau de la fracture, ossification à laquelle il donnait le nom de cal musculaire. M. Ollier fait remarquer que l'ossification des parties molles est rare dans les fractures simples et ne dépasse guère les limites de la gaine périostique. Dans les fractures qui sont suivies d'une forte irritation, l'ossification des parties molles s'étendrait plus ou moins loin, mais manquerait quand les fragments restent écartés et ne sont pas unis entre eux par le sautoir périostique. D'après cette phrase, nous voyons que bien souvent on avait dû admettre des ossifications des parties molles, alors que l'on ne connaissait pas

l'importance ossificatrice des jetées périostiques : et bien souvent on avait dû attribuer aux muscles ce qui appartenait au périoste.

Mais, en faisant abstraction des productions osseuses d'origine périostique, peut-on appeler ossification les phénomènes qui s'observent dans les parties molles périphériques ? Sur ce point encore M. Ollier fournit des renseignements intéressants.

Pour lui, tous les tissus d'origine conjonctive, les muscles et le tissu cellulaire ambiant, sont le siège d'une tuméfaction qui change leur aspect ; ils perdent leur souplesse ; les muscles pâlisent, leur tissu se confond avec le tissu cellulaire ambiant. La substance intercellulaire se condense, et prend une consistance cartilagineuse.

Il se forme, en certains points, du cartilage, mais seulement sur les limites du périoste. Ces points cartilagineux peuvent être envahis par la calcification. En somme, si l'on fait abstraction de quelques points voisins du périoste, les phénomènes qui se passent du côté des parties molles et des muscles consistent dans une infiltration, puis dans une sclérotisation de ces tissus et non pas en une ossification vraie.

Les transformations observées disparaissent d'ailleurs généralement avant d'être arrivées à l'ossification parfaite. Si dans quelques cas on observe des ossifications irrégulières, elles paraissent produites par des lambeaux de périoste que les muscles auraient entraînés avec eux.

Les opinions du professeur Ollier que nous venons de rappeler ont trait à la réaction des parties molles dans la période qui suit immédiatement la fracture, mais puisque ces transformations consistent dans une sclérotisation, et

non dans une ossification véritable, puisque cette induration et cette tuméfaction cèdent bien vite à des phénomènes de résorption et disparaissent, il doit nous paraître tout naturel que, dans les pseudarthroses à interposition musculaire, on n'observe pas d'ossification des muscles interposés, et d'après ces mêmes données, on ne doit pas s'attendre à des ossifications tardives des mêmes tissus.

Lorsqu'on étudie des pseudarthroses flottantes très anciennes, tous les auteurs signalent l'atrophie des os. Ceux-ci sont amincis et se terminent en fuseau. M. Ollier insiste, dans son *Traité des résections*, sur la raréfaction du tissu osseux, et montre que, dans certains cas, le tissu compact peut se trouver réduit à une lame papyracée. Une transformation aussi prononcée n'est évidemment pas constante; mais si elle peut être constatée, c'est une notion dont il faut tenir compte au point de vue de la date à laquelle on doit chercher à opérer les pseudarthroses.

L'atrophie des muscles du membre est aussi très caractérisée. Une impotence fonctionnelle peut être la conséquence de cette atrophie. Cette constatation devra également être prise en considération, lorsque nous discuterons l'opportunité d'une intervention précoce. Enfin, les membres qui ont été longtemps immobilisés présentent des altérations souvent considérables dans les articulations voisines de la fracture. C'est encore un point important au point de vue clinique, et qu'il ne faudra pas oublier.

D'après ce que nous venons de dire, les pseudarthroses flottantes sont dues le plus souvent à une interposition musculaire. Elles résultent habituellement d'un embrochement des muscles par les fragments. Elles constituent

un groupe bien caractérisé, et les particularités typiques que l'anatomie pathologique nous a montrées pourront permettre un diagnostic clinique de ce groupe de pseudarthrose.

Nous avons dit que, parmi les pseudarthroses fibreuses, quelques-unes étaient dues à des interpositions musculaires peu considérables. C'est là une affirmation relativement hypothétique. Voyons ce qui nous permet de la formuler.

En discutant cette question, nous aurons principalement en vue, les pseudarthroses observées sur les os de la jambe et particulièrement sur le tibia. Supposons encore une fracture du tibia vers sa partie moyenne avec des fragments taillés en pointe, et dont l'un est venu perforer la peau. Nous choisissons ce cas, fréquent en clinique, parce que le plus souvent il indique une intervention et permet de faire l'anatomie pathologique du foyer de la fracture. Après avoir réséqué la pointe saillante, on a incisé les parties molles, de façon à avoir, sous les yeux et sous le doigt, le trait de fracture. On fait alors des manœuvres de réduction en tirant sur le membre et on voit bien ce qui se passe. Il se peut que la coaptation soit facile; mais il n'est pas rare d'observer qu'elle se fait d'une manière imparfaite. Si l'on cherche alors à voir la cause de cette coaptation insuffisante des fragments, on peut trouver une couche de tissu musculaire irrégulière et mâchée, qui vient s'interposer entre les os, non pas sur toute la surface de la fracture, mais au moins d'un côté. On peut alors, avec les doigts ou avec des instruments, écarter ces débris musculaires et rendre meilleure l'adaptation des fragments. En agissant ainsi, on a sans doute fait dispa-

raître la cause de retard de la consolidation, peut-être une cause de pseudarthrose.

Supposons la même fracture, mais sans perforation de la peau par un fragment, on cherchera la réduction, mais on ne fera pas d'incision permettant d'explorer le foyer de la fracture, et de voir ce qui se passe pendant les manœuvres de réduction. Il est bien permis de penser, sans faire une hypothèse bien hasardée, que la réduction se fera comme nous l'avons vu dans le cas précédent ; c'est-à-dire en laissant des débris musculaires, qui viendront constituer une interposition partielle entre les fragments.

Pareille interposition conduira-t-elle fatalement à une pseudarthrose, ou bien la consolidation pourra-t-elle se faire d'une manière retardée ; c'est ce que nous ne saurions dire d'une façon absolue.

Lorsqu'une fracture de jambe convenablement réduite et bien maintenue, observée d'ailleurs chez un sujet bien portant et d'âge moyen, n'est pas consolidée au bout de deux mois ; lorsqu'une immobilisation nouvelle aboutit au bout de six ou huit mois seulement à une consolidation, on peut bien penser que ce long retard a été dû à une interposition partielle de débris musculaires : mais il n'est pas possible de l'affirmer. Quelques auteurs sont pourtant allés plus loin dans le champ des hypothèses. Les uns, comme Gurlt, ont prétendu que le tissu musculaire, pouvait s'atrophier et se détruire et que, par conséquent, il ne s'opposait que pour un certain temps à la consolidation. D'autres ont avancé que de faibles débris musculaires pouvaient au besoin se crétifier, s'ossifier même et prendre part en somme à la consolidation. Il est évident que ces explications sont de pures hypothèses. Il faudrait, pour les

confirmer, avoir vu à un moment donné l'interposition musculaire, et avoir constaté ultérieurement la consolidation. Or, il est bien évident que, lorsqu'on voit une interposition, on l'enlève, et que, d'autre part, si on constate une consolidation tardive dans une fracture fermée, l'idée d'une interposition partielle n'est qu'une hypothèse.

Parmi ces fractures de jambe non consolidées, et alors qu'aucune cause précise ne venait expliquer la pseudarthrose, il en est qui, à un moment quelconque, conduisent à une intervention. Si cette intervention est relativement précoce, si elle est faite par exemple vers le quatrième ou le sixième mois, on pourra en ouvrant le foyer de la fracture, et en écartant les fragments, voir qu'ils sont séparés soit en totalité, soit dans une certaine étendue, par une couche de tissu mou, rougeâtre, qui, en quelques points, présente l'aspect d'une couche musculaire atrophiée et en voie de transformation fibreuse. Si, au contraire, dans des cas analogues, on intervient plus tardivement, on peut trouver entre les fragments une couche de tissu fibreux toujours mince, de coloration grisâtre, et dans laquelle il ne sera pas possible de reconnaître du tissu musculaire. On a alors affaire à une pseudarthrose qu'on appellera fibreuse, sur la pathogénie de laquelle on pourra discuter et fournir des interprétations variées.

Nous venons de décrire successivement quatre types cliniques vulgaires et fréquents, bien connus de tous les chirurgiens. En rapprochant ainsi ces faits, nous sommes conduit à supposer avec une apparence de logique, que des interpositions de débris musculaires peuvent se faire dans des fractures au moment de leur réduction, que ces interpositions peuvent produire un retard dans la conso-

lilation, que dans certains cas la consolidation peut s'observer d'une manière tardive, sans qu'il soit possible de préciser son processus anatomique, que d'autres fois une pseudarthrose peut s'établir révélant, lorsqu'on l'opère, une interposition de tissu fibro-musculaire, ou une interposition de tissu fibreux, dans lequel on ne peut plus reconnaître du muscle.

C'est d'après des inductions de ce genre que l'on peut arriver à dire que certaines pseudarthroses fibreuses résultent peut-être d'une petite interposition musculaire. Mais ce type de pseudarthrose diffère essentiellement, au point de vue anatomo-pathologique, du type que nous avons précédemment décrit, c'est-à-dire de la pseudarthrose flottante due à l'embrochement musculaire. Nous verrons qu'en clinique ces deux variétés diffèrent aussi profondément. Nous essayerons de montrer en effet que la première peut souvent être diagnostiquée d'une manière très affirmative, tandis que la seconde pourra être soupçonnée au point de vue de sa pathogénie.

CHAPITRE III

Symptômes et diagnostic.

Le diagnostic d'une pseudarthrose est en général chose facile. La persistance de la mobilité de deux segments d'un membre l'un sur l'autre en est le caractère fondamental. Doit-on essayer de différencier le retard de consolidation de la pseudarthrose véritable? Cela est une pure question de mots et ne représente rien de réel. Pour dire qu'il y a retard de la consolidation simplement, il faudrait pouvoir affirmer que la consolidation s'établira spontanément et qu'une pseudarthrose n'est pas à craindre. L'affirmation d'un retard simple comporterait donc un pronostic favorable nettement affirmé qui n'est jamais possible. Dès le moment qu'on ne peut pas faire un pronostic ferme, sur une fracture non consolidée dans les délais normaux, il n'y a donc aucune différence possible entre le retard de la consolidation et la pseudarthrose, et vouloir faire cette différence c'est se payer de mots.

Si donc nous confondons les deux mots, retard de la consolidation ou pseudarthrose, on aura le droit de les prononcer toutes les fois que le délai normal sera notablement dépassé. Ce délai normal varie incontestablement suivant les os et suivant l'âge du malade, suivant aussi le genre de la fracture. Lorsque ce délai est dépassé sensiblement, lorsqu'il est doublé, par exemple, et qu'aucune consolidation n'est observée, on peut dire qu'il y a retard de la consolidation. Comme on ne peut pas affirmer que cette consolidation se fera, on peut dire qu'il y a pseudarthrose.

Le traitement tardif des pseudarthroses, seul utilisé jusqu'à ces derniers temps, était précisément basé, d'une part, sur le fait qu'il était impossible de différencier le retard d'avec la pseudarthrose véritable, d'autre part, sur le fait que des consolidations spontanées s'observaient parfois à des dates fort éloignées du début de la fracture.

Ceci étant posé, peut-on faire le diagnostic de la cause de la pseudarthrose? Peut-on surtout reconnaître (car c'est le point qui nous intéresse), s'il y a interposition musculaire entre les fragments?

Le diagnostic de la cause est souvent impossible et quelquefois possible.

Le diagnostic de la cause est impossible, toutes les fois qu'on ne peut fournir aucune raison précise, et qu'on est obligé d'invoquer des interprétations banales, pour expliquer l'absence d'une consolidation. Une fracture ne se consolide pas chez un syphilitique, on dit que c'est la syphilis qui a empêché la consolidation, et pourtant, on connaît nombre de syphilitiques identiques en apparence dont les fractures se consolident rapidement. Dans un

autre cas on invoquera la grossesse, alors que les fractures chez les femmes enceintes évoluent le plus souvent normalement. Dans ces cas, et dans bien d'autres que nous pourrions citer, on a invoqué une cause qui, le plus souvent, ne produit pas des effets semblables. On n'est donc pas bien sûr que cette cause est la vraie ; c'est-à-dire qu'en réalité, lorsqu'on n'a rien de plus précis à invoquer, on ferait mieux d'avouer qu'on ignore la cause du défaut de consolidation. Il est, au contraire, des cas dans lesquels la cause de la pseudarthrose peut être affirmée nettement, soit au moment de l'intervention, soit même antérieurement à l'examen du foyer de la fracture. Les fractures dans les foyers pathologiques, par exemple celles qui se produisent dans les néoplasmes des os, peuvent, dans certains cas, être nettement reconnues, et leur cause peut être affirmée.

En somme, la recherche de la cause est chose difficile, souvent impossible, et la plupart des auteurs qui se sont occupés de l'étude des pseudarthroses fournissent bien au chapitre étiologie une longue série de causes, mais au chapitre diagnostic ils négligent de nous dire comment on peut reconnaître que c'est telle cause, ou bien telle autre qui mérite d'être invoquée.

Le diagnostic causal aurait pourtant une grande importance, car il permettrait souvent de choisir entre les divers modes de traitement. Il permettrait surtout, dans certains cas, de choisir entre l'abstention opératoire et l'intervention.

Peut-on diagnostiquer les interpositions musculaires. En posant cette question, nous nous plaçons sur le terrain de la clinique pure. Nous ne voulons donc pas dire :

la pseudarthrose par interposition musculaire peut-elle être reconnue à l'autopsie ou par un examen chirurgical de la fracture ? Nous voulons nous demander si l'interposition d'un muscle peut être reconnue sur le vivant avant toute intervention.

Si l'on se reporte à notre chapitre d'anatomie pathologique, on se rappelle que nous avons admis comme se rapportant à l'interposition musculaire : 1° les pseudarthroses flottantes dues à l'embrochement des fragments ; 2° certaines pseudarthroses fibreuses dans lesquelles des débris musculaires siégeaient entre les extrémités osseuses. Ce sont deux classes bien différentes au point de vue clinique. Les pseudarthroses flottantes peuvent être diagnostiquées souvent au point de vue de leur cause. Il est même des cas, où ce diagnostic est très simple et très facile. Lorsque, par exemple, l'un des fragments a embroché une masse musculaire et se laisse sentir sous la peau, l'interposition musculaire est évidente et incontestable.

M. Ollier a indiqué un autre signe, c'est la mobilité et l'agitation des fragments dans la contraction de certains muscles.

Il a observé, par exemple, un cas de pseudarthrose de l'humérus avec interposition du brachial antérieur. Le fragment inférieur avait perforé ce muscle, et son bout faisait une saillie sous-cutanée au-dessus du pli du coude. Toutes les fois que le malade voulait faire des mouvements des doigts, fermer le poing par exemple, le fragment inférieur de l'humérus était agité de petits mouvements saccadés. Cette observation est incontestable, et constitue un signe diagnostic absolument évident. Malheureusement on ne doit pas s'attendre à le rencontrer

bien souvent, puisque nous ne le trouvons signalé que dans une des observations de M. le professeur Ollier.

Il sera bon toutefois de se rappeler ce fait de façon à rechercher attentivement le signe en question qui, dans certains cas, ne frappe pas l'observateur d'une manière évidente, et ne peut être révélé que par une recherche minutieuse et attentive.

Les deux signes que nous venons de rapporter (situation sous-cutanée d'un fragment, et mobilité sous l'influence de la contraction de certains muscles) permettent incontestablement un diagnostic très affirmatif. Mais l'un et l'autre sont malheureusement fort rares, et on ne diagnostiquerait presque jamais une interposition musculaire, si l'on exigeait une pareille évidence

. Il existe pourtant un certain nombre de cas où ces signes manquent et où, néanmoins, on peut diagnostiquer une interposition musculaire sinon avec une certitude mathématique, du moins avec le degré de probabilité, dont on est obligé de se contenter dans la plupart des diagnostics en médecine ou en chirurgie. On doit alors non pas se baser sur un signe unique, mais tenir compte d'un ensemble de considérations. C'est dans les pseudarthroses flottantes de l'humérus et du fémur que l'idée d'interposition musculaire devra surtout venir à l'esprit. On devra bien entendu éliminer, par une recherche attentive, les cas qui peuvent se rapporter à une fracture pathologique. Si l'on trouve, dans les antécédents du malade, l'histoire de l'augmentation du volume de l'os, ou celle des douleurs localisées anciennes, si en outre la fracture s'est faite sous l'influence d'un traumatisme peu considérable, on devra songer à une fracture pathologique dans un néoplasme ou

dans un foyer inflammatoire, ou bien encore au niveau d'une gomme syphilitique.

L'examen local pourra dans certains cas, fournir quelques constatations à l'appui de ce diagnostic. Si, au contraire, on a affaire à un homme jeune et vigoureux, n'ayant jamais souffert dans le membre, antérieurement à la fracture ; si le traumatisme a été violent, on devra songer, pour expliquer la pseudarthrose, à l'interposition musculaire.

Il faudra tenir compte du traitement qui a été fait, et de l'appareil immobilisateur qui a été placé. Si les tentatives de réduction ont été faites par des personnes étrangères à la médecine, et dont on peut soupçonner l'incompétence ; si l'immobilisation n'a été cherchée que par un appareil évidemment insuffisant, on songera que le défaut de consolidation peut tenir à l'immobilisation imparfaite, et que la pseudarthrose peut être analogue à celle qu'on obtient expérimentalement en imprimant des mouvements à un membre fracturé. Si, au contraire, les premiers soins ont été donnés par un chirurgien compétent ; si l'appareil d'immobilisation a été de ceux que nous connaissons comme réalisant le but désiré, on reviendra avec un nouvel appui à l'idée d'interposition musculaire.

Une extrême mobilité, l'absence de frottements osseux pourront venir en aide au diagnostic. Mais ces signes n'ont pas une valeur bien considérable dans les pseudarthroses confirmées. La mobilité est en effet toujours très grande dans les pseudarthroses de l'humérus et du fémur, et d'autre part les frottements osseux n'existent presque jamais dans les pseudarthroses anciennes.

On devra faire des mensurations soignées, et chercher

exactement le degré du raccourcissement. Les fractures obliques avec embrochement des muscles nécessitent en effet un chevauchement notable, et le raccourcissement du membre se trouve exagéré par ce fait.

On devra accorder une certaine valeur à l'absence de douleur dans les mouvements communiqués. C'est là un fait noté dans beaucoup d'observations d'interposition musculaire.

Cette règle, il est vrai, souffre des exceptions.

Il se peut, en effet, qu'un cordon nerveux soit interposé entre les fragments en même temps qu'une couche musculaire. Dans ces cas, bien loin d'être indolents, les mouvements communiqués provoquent une douleur vive, et peuvent faire naître des fourmillements dans la région de distribution du nerf. M. Ollier a rapporté des observations de ce genre qui constituent un groupe très intéressant.

Un signe que l'on doit rechercher, et qui présente quelquefois une grande valeur, c'est la direction des deux portions du membre fracturé. Il est possible dans certains cas de se rendre compte, que l'axe du segment supérieur de l'os et l'axe du segment inférieur ne se rencontrent pas. Cette différence de direction permet d'affirmer que les fragments sont écartés l'un de l'autre au niveau de la fracture, et cet écartement lorsqu'il est appréciable, ne peut être dû qu'à l'interposition d'une masse musculaire.

Dans certains cas, lorsque la fracture siège près de l'extrémité d'un os, la direction d'un des fragments peut être presque perpendiculaire à celle de l'autre portion de l'os. Mais le plus souvent, c'est une différence beaucoup moindre, que l'on a à constater, et ce signe demande à

être recherché avec attention, car il échapperait à un examen rapide. Cette différence de direction peut être exagérée dans certains mouvements communiqués, et se montrer plus évidente encore.

Lorsque les fragments sont très distants l'un de l'autre, on peut parfois sentir entre eux une couche plus ou moins épaisse de parties molles. Il est donc possible, dans certains cas, de constater qu'un fragment a embroché une masse musculaire et y est resté fixé, sans la transpercer de part en part.

Nous avons pris pour type jusqu'à présent les fractures de l'humérus et du fémur. Le diagnostic est possible dans certains cas, mais reste en somme toujours difficile. Les difficultés sont certainement plus grandes encore, lorsqu'il s'agit des fractures de la jambe ou de l'avant-bras. Cela tient surtout à ce que la mobilité dans tous les sens n'atteint jamais un degré aussi grand que dans les pseudarthroses des membres à un seul os. La mobilité dans les pseudarthroses de la jambe se fait souvent dans une seule direction, alors même qu'il s'agit de l'interposition musculaire. On n'a donc pas sous les yeux ce type de pseudarthrose flottante que nous avons constaté au bras ou à la cuisse. Sauf la mobilité qui est moindre, le diagnostic d'interposition musculaire s'établira par les mêmes considérations que précédemment.

Quant aux pseudarthroses qui ont pour cause l'interposition de débris musculaires de peu d'importance, elles ne seront jamais rapportées à leur cause véritable, avec une probabilité suffisante.

Il faut bien reconnaître que la plupart des interpositions musculaires n'ont été diagnostiquées que pendant l'opé-

ration, et que la cause, avant l'acte opératoire, a été plus souvent soupçonnée qu'affirmée. Même pendant une intervention sanglante, le diagnostic peut encore rester difficile. Les transformations fibreuses du muscle interposé peuvent en laisser méconnaître la nature, et lorsqu'il ne s'agit que de débris rougeâtres mêlés à du tissu fibreux, il est impossible de se prononcer sur leur nature, même en opérant, et l'examen microscopique serait nécessaire.

En résumé, le diagnostic de l'interposition musculaire dans les pseudarthroses anciennes est toujours difficile, et souvent impossible à affirmer. Il ne se présente avec évidence que dans des cas assez rares.

Etudions maintenant une question toute différente au point de vue du diagnostic. Peut-on, dans une fracture récente, diagnostiquer l'interposition musculaire? C'est un problème qui ne ressemble en rien à celui que nous nous sommes précédemment posé.

Les conditions anatomiques sont en effet essentiellement différentes dans une fracture récente, et dans une pseudarthrose ancienne. Nous n'avons trouvé, dans les traités relatifs aux fractures, aucune considération à ce sujet, et dans les observations de pseudarthrose avec interposition musculaire, le diagnostic de l'interposition n'est discuté que lorsque le défaut de consolidation persiste après une longue attente.

S'il s'agit d'une interposition de débris musculaires, nous considérons le diagnostic comme impossible, en considérant surtout que cette interposition minime est souvent partielle. Elle ne s'opposera donc ni à la réduction exacte de la fracture, ni à la perception de la crépitation osseuse.

Il en est autrement dans les fractures obliques de l'humérus ou du fémur, avec embrochement des fragments dans les masses musculaires. Nous laissons de côté, bien entendu, les cas de fracture compliquées, dans lesquelles un des fragments est venu faire issue hors des parties molles, et rendre le diagnostic tout à fait évident. Nous voulons donc parler seulement des fractures simples. Nous avons vu faire deux fois ce diagnostic d'interposition musculaire par M. Auguste Pollosson, quinze jours à peine après l'accident. Il s'agissait, dans les deux observations que l'on trouvera rapportées plus loin, de fractures du fémur. Les deux fois, le diagnostic fut vérifié par une intervention opératoire immédiate.

M. Pollosson a présenté le premier malade à la Société des sciences médicales de Lyon, en décembre 1893, et a fait suivre cette observation de considérations au point de vue du diagnostic et au point de vue des indications thérapeutiques (publication dans la *Province médicale*, 23 décembre 1893).

Ce chirurgien fit le diagnostic d'embrochement musculaire par les deux signes suivants : existence d'une mobilité considérable au niveau de la fracture, et impossibilité de provoquer la sensation de crépitation osseuse. Les deux signes n'ont de valeur qu'à la condition d'être réunis. Une extrême mobilité ne pourrait évidemment pas faire penser à une interposition musculaire, si elle était accompagnée d'une crépitation osseuse. L'absence de crépitation serait à elle seule dépourvue également de signification. En effet, ce signe important fait défaut dans les cas de fractures par pénétration, ou avec engrènement des fragments, mais alors la mobilité, loin d'être exagérée, fait

absolument défaut. Il est un cas évidemment où la mobilité pourrait s'associer à l'absence de crépitation osseuse. C'est celui où la fracture se serait produite dans un ostéosarcome.

Pour faire le diagnostic d'interposition musculaire, il faut évidemment éliminer l'idée d'une tumeur osseuse. Cette élimination sera faite par l'étude des commémoratifs, par l'examen local du foyer de la fracture. On devra tenir compte aussi du mécanisme de la fracture et de l'intensité du traumatisme qui l'a produite. Si on arrive par une étude attentive à rejeter l'idée de néoplasme, la constatation des deux signes indiqués ne peut faire songer qu'à une interposition musculaire considérable. Ces mêmes signes ont d'ailleurs permis à M. Pollosson un second diagnostic également vérifié en septembre 1894. Dans ces deux cas, les fragments osseux étaient restés plantés dans les masses musculaires sans les traverser, et ne venaient en aucune façon pointer sous la peau. Ils étaient même situés au centre de membres volumineux et bien musclés, et les extrémités osseuses ne pouvaient nullement être saisies avec les doigts. Chez les deux sujets existait un chevauchement assez considérable des deux portions de l'os, chevauchement que corrigeaient les tractions exercées pour réduire la fracture. Mais si ces tractions corrigeaient le raccourcissement du membre, en ramenant les fragments à peu près au même niveau, elles n'amenaient pas une coaptation exacte des fragments, puisque la production de la crépitation restait absolument impossible. Ces tractions demandaient d'ailleurs à être maintenues énergiquement pour que la réduction apparente, c'est-à-dire la correction du raccourcissement persistât. Mais dès

qu'on les cessait, ou dès qu'on les faisait moins énergiques, un certain degré de raccourcissement se produisait à nouveau. Bien que ces considérations aient eu pour point de départ deux observations de fracture du fémur, il est évident qu'elles s'appliqueraient également aux fractures de l'humérus. Peut-être pourraient-elles s'appliquer aussi aux fractures de la jambe et de l'avant-bras, mais nous n'oserions pas affirmer que, dans ces derniers cas, les signes fournis aient la même valeur. Nous verrons, à propos du pronostic et à propos des indications thérapeutiques, quelle valeur peut avoir le diagnostic précoce de ces interpositions musculaires dans les fractures.

Il nous semble évident que les embrochements musculaires ne doivent pas toujours donner naissance aux signes que nous venons d'indiquer. Supposons, en effet, une fracture du fémur avec fragments taillés en biseau; supposons qu'un de ces fragments embroche une masse musculaire; il est évident que les tractions exercées pour réduire doivent pouvoir, dans bien des cas, dégager le fragment osseux du tissu musculaire, où il avait pénétré, et le ramener au contact direct de son congénère. Dans ces cas, la réduction aura agi en supprimant l'embrochement et cette interposition musculaire n'existant plus, la crépitation osseuse reparaitra. Il est donc probable que si l'embrochement musculaire est très fréquent, il peut être le plus souvent supprimé par les manœuvres de réduction. Mais parfois, le dégagement du fragment par les manœuvres de réduction reste impossible. Cette impossibilité peut être due à l'énergie des contractions musculaires chez un sujet vigoureux et fortement musclé. Elle peut tenir aussi à certaines dispositions spéciales du muscle

embroché formant une boutonnière, qui se resserre d'autant plus qu'on exerce des tractions. Ces cas, bien que rares, sans doute, méritent d'être diagnostiqués, puisque ce sont eux qui sont destinés à fournir les pseudarthroses flottantes avec embrochement musculaire.

CHAPITRE IV

Pronostic et traitement.

Le traitement des pseudarthroses avec interposition musculaire comporte l'étude des indications à poser et celle de l'intervention. Les indications sont basées sur le diagnostic et sur le pronostic de cette affection. Nous avons étudié dans le chapitre précédent les éléments du diagnostic. Voyons rapidement ce que l'on doit penser du pronostic.

Il est incontestablement des plus graves.

L'opinion des chirurgiens est unanime à ce sujet. Les idées modernes n'ont d'ailleurs pas modifié cette formule, et nous voyons que M. le professeur Ollier, dans son *Traité des résections* (1885-91), et M. le professeur Tillaux, dans sa *Communication au Congrès de Chirurgie* (1888), pensent l'un et l'autre que l'interposition musculaire est une des causes les plus importantes des pseudarthroses, principalement du fémur et de l'humérus, et que

les défauts de consolidation dus à cette cause sont incapables de guérir autrement que par une opération régulière (avivement et coaptation des fragments). Nulle part on ne trouve d'observations de pseudarthroses flottantes avec interposition musculaire, qui se soient consolidées sans opération, quel que soit le temps pendant lequel on ait fait une immobilisation rigoureuse.

Le pronostic est évidemment le même lorsque l'interposition musculaire est reconnue immédiatement après la fracture et à un moment où on n'a pas le droit de prononcer le mot de pseudarthrose, ni même celui de retard de la consolidation. Il faut pourtant faire une réserve à propos des fractures observées chez les enfants. Chez eux, quand bien même un fragment a pénétré dans une masse musculaire et se trouve séparé de son congénère, on ne peut pas pronostiquer une pseudarthrose fatale. Nous avons vu en effet que des jetées périostiques peuvent unir encore les deux portions de l'os fracturé et qu'une consolidation peut se faire par la production osseuse de ce périoste. Mais chez les adultes, cette disposition n'existe pas, et l'interposition musculaire conduira fatalement à une pseudarthrose définitive, si les manœuvres de réduction n'arrivent pas à dégager le fragment qui a pénétré dans les muscles. On prévoit aisément les indications qui résultent d'un pronostic ainsi formulé.

Si nous considérons maintenant les interpositions de petits faisceaux musculaires ou de simples débris, le pronostic doit être beaucoup plus réservé. Il n'est pas impossible que le tissu musculaire s'atrophie ou qu'il subisse des transformations suivies de crétifications. Ces terminaisons favorables sont d'ailleurs hypothétiques, comme nous

l'avons montré dans notre chapitre d'anatomie pathologique.

Il n'est pas complètement impossible que ces interpositions de faible importance puissent être modifiées par des irritations portées dans le foyer de la fracture (acupuncture, électrolyse, etc.). Mais nous croyons qu'à l'heure actuelle la plupart des chirurgiens préfèrent des interventions plus franches, basées sur l'ouverture du foyer.

Nous ne reviendrons pas au point de vue du traitement, sur cette catégorie de pseudarthroses. Leur cause n'est d'ailleurs pas diagnostiquée, en général, si ce n'est pendant l'intervention elle-même.

Au point de vue clinique, il s'agit donc d'une pseudarthrose banale, de cause inconnue ou à peine soupçonnée, conduisant à une intervention sanglante après que l'immobilisation prolongée ou l'usage d'autres moyens ont échoué. L'indication interventionnelle n'a donc dans ces cas rien de spécial et c'est l'intervention seule qui révèle la cause de la pseudarthrose.

Revenons aux pseudarthroses flottantes avec interposition musculaire. L'indication est formelle. Il faut opérer, c'est-à-dire ouvrir le foyer de la fracture, chercher les fragments, les aviver, et les coapter. Cette indication formelle résulte du pronostic et de l'insuffisance des autres moyens.

Nous reviendrons tout à l'heure sur les détails opératoires de l'intervention. Voyons d'abord à quel moment il faut intervenir. Les anciens auteurs ne devenaient partisans d'une intervention sanglante que fort tardivement. Une pseudarthrose étant diagnostiquée, ils commençaient par épuiser sur elle une série de moyens, et ce n'est que lorsque

ces tentatives avaient échoué, qu'ils se décidaient à pratiquer la résection. Cette conduite extrêmement réservée est bien expliquée et aussi bien excusée par les dangers opératoires pendant la période préantiseptique.

Les chirurgiens modernes sont d'avis d'opérer moins tardivement. On voit surtout qu'ils tendent à placer l'opération sanglante en première ligne et qu'ils considèrent, comme une perte de temps, d'autres tentatives thérapeutiques. La date des interventions est pourtant encore relativement tardive, car tous les auteurs attendent au moins que le délai de la consolidation soit très largement dépassé, que tout espoir de consolidation soit perdu, et que le diagnostic de pseudarthrose véritable s'impose. Le délai attendu est donc en général de cinq ou six mois, souvent d'un an, en comptant non pas à partir du moment où la pseudarthrose est confirmée, mais à partir du moment de la fracture.

Citons à cet égard l'opinion de M. le professeur Ollier, dans son *Traité des résections* : « On ne doit, dit ce chirurgien, prononcer le nom de pseudarthrose, dans le cas de fracture non consolidée, que lorsque le processus réparateur est fini, et lorsqu'il n'y a plus rien à espérer des efforts de la nature, aidés des moyens habituels d'obtenir la consolidation dans les fractures.

Après avoir éliminé les retards de la consolidation pour ne s'occuper que des pseudarthroses véritables, après avoir montré que les pseudarthroses fibreuses ne réclament la résection qu'après l'essai infructueux de moyens plus simples, après avoir enfin montré l'importance de l'interposition musculaire qui ne réclame pas d'autre traitement que la résection, M. Ollier ajoute : « Si la consoli-

dation d'une fracture n'est pas achevée au bout d'un an, si les os sont flottants et tout à fait indépendants, si surtout on constate l'interposition musculaire, il faut se décider à opérer. On doit même opérer beaucoup plus tôt, si ce dernier caractère est évident. »

Nous voyons que ce ne sont pas là des indications d'intervention hâtive, et l'étude des observations nous montre toujours une attente de cinq à six mois :

M. Rioblanç, dans une communication faite au huitième Congrès français de chirurgie (septembre 1894) se montre partisan d'une intervention plus précoce. Sa communication est relative aux fractures non consolidées de l'humérus. Elle n'a pas en vue seulement les cas d'interposition musculaire, mais les pseudarthroses de causes variées. Ses conclusions sont les suivantes : « Intervenir dès que chez un sujet sain, les délais normaux de la consolidation se sont écoulés sans qu'il y ait trace de réparation. » Cette intervention précoce est légitimée pour M. Rioblanç, par l'innocuité opératoire avec les garanties antiseptiques. Elle est indiquée parce que, pendant une expectation prolongée, les muscles s'atrophient, les articulations s'ankylosent, les extrémités osseuses s'effilent, envahies par l'ostéite raréfiante.

M. Auguste Pollosson avait formulé, en décembre 1893 (*Province médicale*, 23 décembre) des conclusions analogues, mais beaucoup plus radicales, à propos des pseudarthroses dues à une interposition musculaire. Ce chirurgien basait ses conclusions sur des considérations identiques à celles de M. Rioblanç. Il se déclarait partisan des interventions précoces, en considérant que l'attente amène des raidisseurs musculaires et articulaires, et des atrophies muscu-

laires et osseuses. Nous verrons qu'il alléguait encore d'autres raisons relatives aux conditions opératoires. La communication de M. Auguste Pollosson fut faite à propos d'un cas d'interposition musculaire dans une fracture du fémur, cas dans lequel il avait pratiqué une intervention sanglante dix-sept jours après le début de la fracture, c'est-à-dire à une date où on n'avait pas le droit de diagnostiquer une pseudarthrose, mais celui de la pronostiquer.

En présentant ce cas, M. Pollosson exposa les réflexions suivantes : 1° Peut-on diagnostiquer de bonne heure, c'est-à-dire immédiatement après la fracture une interposition musculaire ? 2° Cette interposition étant diagnostiquée, faut-il intervenir de suite ou bien attendre les délais nécessaires pour qu'on puisse parler de pseudarthrose ?

Les considérations relatives au diagnostic sont exposées plus haut. Quant à la question thérapeutique, M. Pollosson se déclarait partisan de l'intervention immédiate, en se basant sur les raisons suivantes : 1° Attendre c'est faire perdre du temps au malade et exiger de lui un séjour au lit de plusieurs mois, auquel il faudra ajouter un nouveau séjour après l'opération de la pseudarthrose ; 2° l'expectation amènera des raideurs musculaires et articulaires et une atrophie des muscles et des fragments osseux ; 3° les conditions opératoires sont éminemment plus favorables, dans une intervention immédiate, que si l'on opère tardivement. En opérant de suite, l'incision conduit sur une fracture bien nette, sur des fragments osseux non modifiés, non englobés dans un magma fibreux. Il n'existe pas encore d'adhérences entre les fragments et les tissus ambiants. Il est donc facile de dégager l'os, du tissu mus-

culaire dans lequel il est plongé et les couches musculaires que l'on a à traverser, n'ayant encore subi aucune modification appréciable, sont faciles à reconnaître.

En opérant tardivement on tombe dans un foyer de fracture profondément modifié et dans lequel il est incomparablement plus difficile de se reconnaître. Les os peuvent être atrophies. Ils ont subi parfois une raréfaction osseuse très marquée, la surface de section est transformée en tissu compact avec oblitération du canal médullaire. L'extrémité osseuse est revêtue d'un capuchon fibreux qui demande à être détaché à la rugine. Les muscles embrochés sont devenus intimement adhérents aux fragments. La masse musculaire interposée a subi des transformations qui en ont fait un tissu fibroïde résistant. L'ensemble des muscles du membre ne s'est pas seulement atrophié mais aussi rétracté. Cette rétraction demandera une résection plus étendue des fragments que l'on veut coapter. La distinction anatomique des tissus que l'on dissèque devient difficile. Parfois des ostéophytes ou des noyaux d'ossification irrégulière se sont développés et rendent plus compliqué encore le foyer où l'on opère. Enfin considération encore plus importante, les os d'une ancienne pseudarthrose ont souvent leur pouvoir ostéogénique notablement diminué ; par ce fait, la consolidation d'une pseudarthrose tardivement opérée demandera plus de temps que celle où l'intervention aura été immédiate, et l'on risque même de voir manquer cette consolidation.

Ces diverses considérations démontrent qu'une intervention immédiate est préférable si le diagnostic est posé. Voyons maintenant en quoi doit consister l'intervention. Nous ne voulons pas à ce point de vue étudier les détails

opératoires, mais simplement indiquer les lignes principales.

Il faut aller à la recherche de chacun des fragments, les dénuder, les aviver, le travail sera difficile dans certains cas de pseudarthroses anciennes.

La recherche sera facile dans les interventions immédiates. Dans tous les cas, on devra sectionner largement la couche musculaire normale ou transformée qui est interposée entre les os. On doit, en somme, rendre la coaptation possible. On devra faire une rugination attentive et conservatrice d'une collerette périostique dans le double but de ménager le plus possible tous les facteurs d'ossification, et de préserver plus sûrement le nerf radial, s'il s'agit du bras. Cette conservation d'une collerette périostique est recommandée par M. le professeur Ollier. On devra le plus souvent réséquer une partie de l'extrémité des fragments de façon à aviver les os, et à rendre possible une coaptation exacte. Suivant les cas, on devra pratiquer des sections transversales, d'autres fois des sections obliques seront plus favorables à une adaptation large. Dans certains cas, les fragments seront taillés, l'un en V saillant, et l'autre en V rentrant, de façon à permettre l'emboîtement réciproque. Le choix du mode de section mériterait d'être discuté longuement. Le choix de chacun des procédés que nous venons d'indiquer sera fait bien souvent, suivant la disposition de cas particuliers. La suture osseuse à fils perdus est conseillée par le plus grand nombre des auteurs.

Mais il est des cas où l'on peut s'en passer. M. le professeur Tillaux, dans sa communication au Congrès de chirurgie, arrive même à préconiser une conduite nota-

blement simplifiée, car il conseille d'abandonner la suture osseuse et même la résection des fragments. Il se contente d'aviver, après les avoir dégagés, des muscles interposés.

Disons encore que d'une manière générale on doit essayer de se passer de drainage. Cette conduite permet des pansements extrêmement rares et surtout un premier pansement à une date éloignée de l'opération. On évite ainsi toutes les mobilisations qui seraient la conséquence obligée de pansements fréquents et, de la sorte, la coaptation des fragments peut être maintenue assez longtemps pour que la consolidation s'effectue sans que le pansement primitif ait été renouvelé. Il faut, bien entendu, pour se passer de drainage, réaliser une asepsie aussi parfaite que possible. Il est nécessaire de surveiller attentivement la température dans les semaines qui suivent l'opération. Une ascension du thermomètre indiquerait d'examiner le foyer opératoire et au besoin de le réouvrir en enlevant les sutures des parties molles.

Nous nous contenterons de ces règles générales, ne voulant pas nous attarder à des discussions trop longues à propos de chacun des points de la technique opératoire.

Il faudrait trop souvent considérer des dispositions particulières de chaque cas, si l'on voulait essayer de préciser des conseils de détail. Nous avons eu surtout en vue dans notre travail, de montrer les indications thérapeutiques. Nous voulons même à cet égard revenir encore sur certains points qui nous paraissent avoir une importance clinique générale.

Les pseudarthroses flottantes sont représentées surtout par celles de l'humérus et du fémur. Au point de vue

anatomo-pathologique, les conditions sont à peu près identiques pour l'un ou l'autre de ces os. Mais au point de vue clinique ; il existe quelques différences que nous voulons signaler. Les pseudarthroses de l'humérus donnent lieu à une impotence fonctionnelle très variable. Malgré la mobilité anormale, les mouvements généraux du membre peuvent exister, dans certains cas, d'une manière suffisante pour que le membre soit encore utilisable. Quelquefois tous les mouvements du membre sont encore possibles ; ils sont seulement diminués au point de vue de la force. Ce sont là des considérations dont on devra évidemment tenir compte et l'abstention sera donc quelquefois légitimée. Supposons un homme âgé, ayant une profession qui n'exige pas de force, il pourra préférer son état au risque d'une intervention, surtout si c'est son bras gauche qui est lésé. Ajoutons que des appareils de prothèse peuvent donner au membre une fixité assez bonne, et améliorer notablement la force des mouvements.

Les conditions sont très différentes lorsqu'il s'agit du fémur. La cuisse est faite pour la marche ; elle doit supporter le poids du corps. Cette pression ne peut qu'augmenter les déplacements. Les appareils orthopédiques deviennent insuffisants et demanderaient une constriction exagérée pour donner une fixité suffisante. Par conséquent, les pseudarthroses du fémur constituent une impotence absolue, au point de vue de la marche. Les fractures du col du fémur peuvent, il est vrai, permettre la marche même lorsqu'une pseudarthrose s'établit, mais nous ne croyons pas qu'il en soit de même des fractures qui siègent sur la diaphyse vers la partie moyenne ou vers le tiers inférieur. Nous ne connaissons pas tout au moins

de cas favorable dans cette catégorie. Si la marche est impossible, il faut donc absolument tenter de guérir la pseudarthrose, sinon c'est à l'amputation de membre qu'il faudrait songer. Cette dernière conduite s'imposait quelquefois aux anciens chirurgiens, mais à l'heure actuelle, nous pensons qu'elle doit être réservée aux cas où la résection serait suivie d'insuccès.

D'après ce que nous venons de voir, les indications opératoires seraient beaucoup plus formelles dans les pseudarthroses du fémur que dans celles de l'humérus.

Il est incontestable pourtant, que le traitement chirurgical a une gravité différente, dans l'un et dans l'autre cas.

Dans le livre de Béranger-Féraud, qui date de 1871, on trouve 101 pseudarthroses de l'humérus traitées par la suture, avec 3 morts seulement. M. Riobanc dans sa communication relève 27 cas d'interventions pour des pseudarthroses humérales depuis 1880, c'est-à-dire depuis que la méthode antiseptique s'est généralisée, et il n'y a pas une seule mort opératoire. Ces chiffres sont fort convaincants et permettent d'affirmer qu'au bras la résection est dépourvue de gravité.

Il en est tout autrement pour le fémur. M. Tillaux rapporte la statistique de Bruns datant de 1886, où 98 cas de pseudarthroses du fémur ont donné 19 morts, c'est-à-dire une mort sur 5 cas. Cette opération est donc encore très meurtrière. On peut chercher l'explication de cette gravité dans le fait que l'intervention est beaucoup plus difficile à la cuisse. Les conditions d'antisepsie sont aussi plus difficiles à réaliser dans la période post-opératoire, le pansement pouvant être souillé par de l'urine chez

les malades peu soigneux. L'immobilisation ne s'obtient qu'avec peine, et si l'on fait usage d'une attelle plâtrée, il est nécessaire, pour que celle-ci s'applique bien sur le membre, de faire un pansement très léger. Les explications que nous venons de fournir pour interpréter la gravité des pseudarthroses du fémur peuvent être discutées, mais les faits restent, et la mortalité opératoire doit faire réfléchir. Nous croyons qu'il est bon, au point de vue moral, de faire comprendre au malade quelle est sa situation d'avenir d'une part; d'autre part de lui montrer les risques opératoires, et de le laisser choisir.

C'est en considérant le chiffre de la mortalité que M. le professeur Tillaux a été conduit à conseiller d'aviver seulement les fragments et de s'abstenir de résection osseuse et surtout de sutures. Cette conduite a pour but évident de simplifier l'opération autant que possible et de la rendre plus rapide. En agissant ainsi, les chances d'infection seront diminuées et la mortalité sera moindre.

Les résultats ne doivent pas être considérés seulement au point de vue de la mortalité, mais au point de vue fonctionnel. Les résections avec coaptation des fragments, n'amènent pas toujours la consolidation. Dans la statistique de Bruns que nous avons rapportée et qui est relative au fémur nous trouvons sur 98 cas, 19 morts, 50 guérisons, 25 insuccès, 2 améliorations et 2 cas inconnus. Il faudrait une analyse détaillée de chacun des cas pour commenter les insuccès. Les conditions opératoires, l'âge du malade, le choix de l'appareil d'immobilisation, la méthode chirurgicale employée, voilà toute une série de facteurs qui peuvent entrer en jeu suivant les cas. Les insuccès pourront parfois légitimer une intervention secondaire, et les

malades ne sont pas rares, qui ont guéri, après une seconde ou même une troisième intervention.

Il serait intéressant, en terminant, de formuler une opinion sur la gravité des interventions pratiquées pour des interpositions musculaires immédiatement après la fracture. Nous n'avons malheureusement que les deux cas de M. Auguste Pollosson. Le premier est un succès incontestable. Le second peut être considéré comme un insuccès, bien que le résultat définitif nous soit resté inconnu. Il n'est pas possible d'établir une statistique avec deux cas. Il reste évident que les interventions pour les pseudarthroses du fémur exposent à des complications, et présentent une gravité. Les deux observations nous montrent, en tout cas, des opérations plus simples et plus rapides que celles qu'aurait nécessitées le traitement tardif d'une pseudarthrose confirmée. Cette simplicité et cette rapidité plus grandes nous permettent de penser que la gravité de l'intervention doit être en somme diminuée, et que sur une série de cas nombreux, on obtiendrait, suivant toute probabilité, une mortalité moindre, par une intervention immédiate, que par une intervention tardive.

CONCLUSIONS

I. L'interposition musculaire est une cause fréquente de pseudarthrose. Elle donne lieu aux pseudarthroses flottantes, surtout au fémur et à l'humérus, par le mécanisme de l'embrochement des fragments dans les masses musculaires. Elle donne lieu encore, par interposition de petits débris musculaires, à un certain nombre d'arrêts de consolidation, qui se rangent cliniquement dans la catégorie des pseudarthroses fibreuses.

II. Les interpositions musculaires donnent lieu à des pseudarthroses tenaces, qui nécessitent la résection des fragments et leur coaptation.

III. L'interposition musculaire peut, dans certains cas, être diagnostiquée immédiatement après la fracture. On reconnaît cette disposition, par la coexistence des deux signes suivants : mobilité considérable et absence de crépitation osseuse.

IV. Ces interpositions diagnostiquées au moment de la fracture doivent faire pronostiquer une pseudarthrose fatale. Aussi indiquent-elles une intervention chirurgicale immédiate.

V. Cette intervention immédiate évite une perte de temps au malade, évite l'atrophie musculaire et les raideurs articulaires, qui seraient la conséquence d'une expectation prolongée.

D'autre part, les conditions opératoires dans un foyer récent de fracture sont plus favorables que celles qui sont présentées par un foyer de pseudarthrose ancienne.

Vu, bon à imprimer
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
POLLOSSON (M.)

Vu, bon à imprimer
LE DOYEN,
LORTET.

Vu, bon et permis d'imprimer
LE RECTEUR,
E. CHARLES.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I. — Earle (*Journal des Progrès*, 1818).

Rapportée par Béranger-Féraud.

Une femme qui était à l'hôpital Saint-Barthélemy, confiée aux soins de M. Earle, offrait une fracture du bras, qui ne présentait pas la moindre trace d'union entre les fragments, bien que l'accident fût arrivé depuis plusieurs mois. Les tentatives qu'on faisait pour mouvoir l'os occasionnaient des douleurs atroces.

Cette femme mourut d'une affection interne, et en disséquant le bras, on trouva que l'obstacle à la consolidation de la fracture provenait de ce que l'extrémité supérieure du fragment inférieur, qui était très aiguë, avait été violemment tirée en haut par les contractions musculaires, et avait pénétré dans le corps du muscle biceps, position qu'elle conservait encore.

OBSERVATION II. — Bonnet.

Rapportée par Béranger-Féraud.

Jeune homme de vingt-sept ans, 8 mai 1838. Fracture oblique

de la partie moyenne du fémur droit par un éboulement de terrain. Chevauchement de 33 millimètres. Extension permanente pendant vingt-deux mois sans indice de cal. Le malade se masturbait. Amputation. A l'autopsie, extrémités arrondies et séparées par une masse musculaire — tissu osseux infiltré de sang. Commencement d'atrophie. Graves altérations consécutives des articulations fémoro-tibiale, tibio-tarsienne et métatarso-cuboïdienne.

OBSERVATION III. — Teissier (*Gazette méd.*, 1841).

Rapportée par Béranger-Féraud.

Homme de soixante ans, avril 1838, entre à l'Hôtel-Dieu de Lyon pour une fracture oblique de la partie moyenne du fémur. Appareil de Boyer. Extension permanente pendant trois mois. Pas de consolidation. Le malade s'affaiblit. Diarrhée. Mort. A l'autopsie Fragments mous, arrondis et ne présentant pas la moindre trace de consolidation. Masse musculaire interposée. Parties molles environnantes gorgées de sang noir (scorbut local). Les articulations du pied et du genou commençaient à s'altérer par l'immobilisation. Erosion et injection des cartilages. Commencement d'ankylose.

OBSERVATION IV. — Lhoyd. Williams.

Rapportée par Béranger-Féraud.

Homme adulte, 1850. Fracture de l'humérus datant de plusieurs mois. Compression. Frottements. Résection des deux fragments. La consolidation était empêchée par l'interposition d'une masse musculaire. Guérison après trois mois.

OBSERVATION VI. — Stanley (Béranger-Féraud).

Homme, vingt-huit ans, 1854. Pseudarthrose du fémur gauche un peu au-dessous des trochanters, datant de vingt mois. Bandage

amidonné. Frottements. Chevilles. (Procédés de Dieffenbach.)
Amputation à lambeaux, quatorze semaines après. Les fragments osseux étaient séparés par un faisceau musculaire.

OBSERVATION VII. — Dénucé.

(Thèse de Roy de Clotte, Paris, 1873.)

Peintre en bâtiments, vingt ans. Constitution saine et vigoureuse. Entre en juillet 1855 à l'hôpital Saint-André à Bordeaux. Fracture du fémur, à la réunion du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs. Appareil ordinaire des fractures de cuisse, pendant cinquante jours. Point de consolidation. Nouvel appareil pendant trois mois. Rien. À l'examen, mouvement anormal de flexion, très facile à produire en divers sens, au niveau du point fracturé, et qui atteste suffisamment le défaut de consolidation. Dans ces mouvements, on n'obtenait aucune sensation de crépitation. On reconnaissait au contraire, qu'une couche de parties molles, probablement musculaires, était interposée entre les deux extrémités osseuses. Celles-ci chevauchaient l'une sur l'autre dans une étendue de 3 centimètres. La supérieure faisait saillie en avant et en dehors ; l'inférieure en dehors.

Le 28 octobre, avivement sous-cutané des extrémités osseuses. Guérison complète, fin mars, après un érysipèle.

OBSERVATION VIII. — Markoë.

Rapportée par Bérenger-Féraud.

Homme adulte 1858. Fracture du fémur à quatre pouces au-dessus du genou — douze semaines. Résection du fragment inférieur après extension infructueuse. La non-consolidation était entretenue par l'interposition d'une masse musculaire. Mort après trois semaines.

OBSERVATION IX. — Chalvet (rapportée par Bérenger Féraud).

(*Bulletin de la Société anatomique*, t. V, p. 49.)

Jeune fille de huit ans et demi. Vers l'âge de trois mois, cette enfant se fractura la jambe chez sa nourrice. Aucune espèce de moyen contentif n'ayant été employé, il se fit une consolidation vicieuse qui gênait beaucoup la marche. A l'âge de deux ans, un médecin fit quelques tentatives de redressement. Le cal se rompit, et tous les moyens essayés pour obtenir une seconde consolidation furent inutiles. Le 17 juillet 1854, cette enfant entra dans le service de M. Guersant. On avait déjà eu recours aux sétons, aux cautères, aux appareils inamovibles de toute sorte. M. Guersant essaya successivement la rugination, puis la résection et l'immobilisation, le tout sans résultat. On fut obligé de s'en tenir à un appareil orthopédique. Le siège de la pseudarthrose était constamment douloureux, et dans ces derniers temps, il y avait menace de la formation d'un abcès.

A son entrée, la malade est un peu maigre, mais jouit d'une bonne santé, ne tousse pas. De temps en temps, la jambe est le siège de douleurs spontanées ou provoquées. La solution de continuité siège à 6 ou 7 centimètres au-dessus des malléoles de la jambe gauche. La portion de membre placée au dessous, flotte en tous sens, lorsque la malade remue la jambe. Lorsque le membre repose sur un plan horizontal, le pied tombe, contourné sur l'un ou l'autre de ses bords. La jambe malade a subi un raccourcissement de 10 centimètres. Le pied gauche est plus court que le droit de 2 centimètres environ, et la circonférence du membre malade a diminué de 2 centimètres en moyenne.

Amputation pratiquée par M. Guersant au lieu d'élection. L'examen de la pièce fournit les renseignements suivants : la fracture des deux os siègeait à 6 centimètres au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne. Les fragments inférieurs se terminent par une pointe aiguë, et l'on n'y remarque pas trace d'un commencement de travail de cicatrisation. Le reste est criblé de petits

pertuis et parcouru par de petits sillons, ce qui témoigne assez, que ces fragments ont été le siège d'un travail de raréfaction de la substance osseuse. Le périoste est épaissi et facile à décoller. Le fragment supérieur du tibia se termine par une extrémité mousse, revêtue d'une couche fibro-cartilagineuse de nouvelle formation. Au-dessus de la solution de continuité, le périoste et le tissu osseux du tibia n'ont subi aucune modification. On n'y observe qu'un sillon profond, creusé par la pression d'une bandelette fibreuse. Il n'existe pas de production fibro-cartilagineuse, à l'extrémité du fragment supérieur du péroné.

Le chevauchement des fragments, qui est de 2 centimètres environ, s'opère de telle façon que les supérieurs sont portés en arrière et un peu en dedans, disposition tout à fait en rapport avec l'action des muscles de la région antérieure de la jambe. Entre les fragments se voit une couche mollassse, assez épaisse de tissu lamelleux infiltré de graisse. Plus superficiellement, des portions de muscles se sont interposées entre ces deux fragments. En avant, l'extenseur commun des orteils et l'extenseur propre du gros orteil, se sont engagés dans l'espace interosseux et ont refoulé en sens inverse les fragments inférieurs des deux os. En arrière, un faisceau assez volumineux du fléchisseur propre du gros orteil, est venu s'interposer entre les deux fragments du tibia ; c'est une espèce de refoulement en infundibulum.

En résumé, deux causes également puissantes peuvent être invoquées ici, pour expliquer l'absence de toute consolidation. Ce sont : d'un côté, le défaut de coaptation de l'os, et de l'autre, l'interposition des parties molles entre les fragments.

La généralité des fibres musculaires a conservé son état normal : cependant certains faisceaux du fléchisseur des orteils ont subi un commencement d'infiltration graisseuse. La striation des fibres est partout conservée. Comme remarque spéciale, je signalerai la différence de structure bien tranchée entre les fragments supérieurs et inférieurs. Le défaut d'apport du sang par les vaisseaux nourriciers, ne serait-il pas ici la cause de cette différence ?

OBSERVATION X. — Letenneur de Nantes.

(Publiée dans la *Gazette des Hôpitaux*, 1870.)

Pierre M..., vingt-neuf ans, bonne constitution. Le 8 octobre 1863 chute de 4 mètres ; fracture de la cuisse droite, un peu au-dessus de la partie moyenne, sans plaie ; appareil de Scultet. Soixante jours après, pas de consolidation ; nouvel appareil pendant cinquante jours. Entre le 17 janvier à l'hôpital de Nantes. On pense que la consolidation tient au peu de docilité du sujet ; nouvel appareil de Scultet. Le 21 avril, assez de solidité pour que le malade essaie de faire quelques pas. Au bout de trois jours, après un craquement perçu par le malade, nouvelle mobilité. Le 28 avril, résection et suture des os.

Pour mettre à nu les deux fragments, je fis, au moyen d'une incision courbe, un large lambeau à base supérieure, comprenant toute l'épaisseur des parties molles. Nous pûmes nous faire alors l'idée du chevauchement des fragments qui était énorme, et entre lesquels, d'ailleurs, une couche musculaire assez épaisse rendait tout contact impossible, excepté dans un point, où s'était faite la petite jetée osseuse qui s'était brisée si facilement le 24 avril. Cette sorte de stalactite était restée adhérente au fragment supérieur, et je l'enlevai tout d'abord pour déblayer le terrain. Le fragment supérieur est alors attiré au dehors, et je réussis assez facilement à scier, par un trait oblique, quelques millimètres de cette extrémité qui était mousse, et présentait un travail de réparation analogue à celui qui se produit après les amputations. J'eus beaucoup de peine à découvrir le fragment inférieur, et comme ce fragment était très irrégulier, j'en enlevai une longueur de 3 centimètres au moyen de la scie à chaîne, en donnant à la section une direction parallèle, autant que possible, à celle du fragment supérieur. Mais malgré mes efforts, les deux fragments rapprochés ne se touchaient pas exactement, et présentaient entre eux un angle aigu dont le sinus regardait l'intérieur du membre. Cependant la coaptation était assez exacte pour faire espérer un cal solide et

régulier. Suture des fragments avec fils d'argent. Plaie fermée avec des épingles. Ouverture laissée libre au milieu, pour donner passage aux chefs du fil d'argent. Pansement simple et gouttière fenêtrée au niveau de la plaie.

L'examen des fragments enlevés nous a démontré que nul travail d'ossification ne s'était fait dans le fragment inférieur.

Le canal médullaire avait toute sa largeur, et était rempli par de la moelle rougeâtre se confondant avec du tissu cellulaire infiltré de graisse qui entourait ce fragment. Une couche musculaire, ayant subi dans plusieurs points la régression graisseuse, était adhérente à l'os et le séparait du fragment supérieur.

Le fragment supérieur offrait des traces de réparation : le canal médullaire était oblitéré, et la section oblique, faite par la scie, avait mis à nu un tissu aréolaire de nouvelle formation. Sur l'un et l'autre fragment, on voyait le point d'insertion de la petite stalactite osseuse qui s'était brisée, et qui représentait le travail du cal.

Les choses marchent bien jusqu'au 1^{er} mai. A cette époque, érysipèle qui gagne le tronc ; état typhoïde. Mort le 7 mai.

A l'autopsie, plaie grisâtre et exhalant une odeur fétide ; du pus s'était infiltré dans le tissu cellulaire inter-musculaire de la cuisse. Les fragments maintenus solidement par la suture étaient assez rapprochés pour se réunir facilement.

Le fragment supérieur, scié suivant sa longueur, ne présente de traces d'inflammation, que dans quelques millimètres du tissu spongieux qui fermait le canal médullaire. Dans le fragment inférieur, la moelle est un peu rouge dans la partie qui est en rapport avec le fil d'argent, mais il n'y a point d'ostéo-myélite, ni d'autre lésion qui mérite d'être notée. Plusieurs autres cas d'érysipèle se sont manifestés dans la salle pendant les jours qui suivirent, et nous avons assisté à une véritable épidémie, dont M... a malheureusement subi l'influence.

OBSERVATION XI. — Ollier. (Thèse de Durand, Paris, 1870).

A. F..., quarante ans, de Marolles (Loire), entre à Saint Sacerdoce, le 20 mars 1868. Aucun antécédent diathésique et, avant son accident, il dit s'être toujours bien porté. Il y a neuf mois, il faisait sauter une mine, lorsqu'une pierre le frappa au bras droit, à la partie postérieure, un peu au-dessus du coude. Il y eut fracture oblique de l'humérus, et plaie des téguments, qui donna du sang pendant plusieurs jours et ne se cicatrisa que six semaines après. Le malade affirme qu'il ne sortit jamais de pointe osseuse à travers cette plaie. Le blessé resta trois jours sans placer aucun appareil, et pendant ce temps souffrit beaucoup à l'endroit lésé. Le quatrième jour, il alla voir un rebouteur qui lui plaça un appareil. A la suite, le malade souffrit beaucoup moins, mais il remarqua dès le début, qu'en soulevant l'épaule, il pouvait éloigner les trois quarts supérieurs du bras du quart inférieur, et cela malgré l'appareil. Au bout de deux mois, mêmes phénomènes. Nouvel appareil qui ne change rien.

Le 20 mars il entre à l'Hôtel-Dieu. Sur le côté externe du bras droit, cicatrice longitudinale de 6 centimètres, et non adhérente aux parties osseuses sous-jacentes. Une fausse articulation siège au quart inférieur de l'humérus. Les surfaces sont très obliques, et il est très facile de faire saillir l'extrémité inférieure du fragment supérieur. Elle fait une pointe très manifeste au-dessus de l'épicondyle. Quant à l'extrémité supérieure, du fragment inférieur, elle forme une saillie très manifeste à 12 centimètres au-dessus de l'épitrochlée. Pas de crépitation. Mouvements passifs peu douloureux. Les mouvements du coude sont très incomplets.

Le 28 mars, on pratique des perforations multiples avec décollement du périoste, et on applique un bandage silicaté.

11 avril. — Pas d'amélioration. Même opération.

21 avril. — Pointe de Malgaigne sur le fragment supérieur, et on le maintient ainsi immobile. Aucun changement appréciable sur l'état de la pseudarthrose.

11 mai. — Nouveau grattage des fragments, toujours d'après le procédé d'Ollier.

20 mai. — On enlève le bandage silicaté. Les fragments sont moins mobiles, mais il y a plus de raideur dans l'articulation du coude. On fait jouer matin et soir cette articulation afin de vaincre cette fausse ankylose, et le 14 juin, nulle trace de consolidation n'apparaissant, on fait la résection.

Division du tissu fibroïde, qui seul compose le cal. On aperçoit manifestement une anse musculaire interposée qui a sûrement empêché la consolidation. On l'excise.

OBSERVATION XII. — Ollier. *Traité des résections*, t. II.

P. M.... âgé de trente ans, entre à Saint-Sacerdoce, le 25 juin 1869, dans le service de M. Ollier. Constitution vigoureuse : pas de syphilis. Le 5 mars, pris dans une machine, il a eu le bras cassé à la partie moyenne. Il s'aperçut d'une plaie au niveau de la fracture à la partie postérieure du bras. Il ne peut dire s'il y a eu issue des fragments, mais il affirme que la plaie se cicatrisa en trois ou quatre jours.

Depuis le premier jour de l'accident, il n'a eu pour appareil contentif qu'un bandage qui ne comprenait que l'humérus.

Au bout de quarante jours, voyant que la fracture ne se consolidait pas, on eut l'idée de pratiquer le frottement des fragments, vers le 15 avril.

Douleur vive au niveau de la fracture pendant les manœuvres ; fourmillements très marqués le long de l'avant-bras et de la main. Depuis cette époque, anesthésie de la région dorsale de l'avant-bras et paralysie des muscles qu'innerve le radial.

A l'entrée, pseudarthrose à la partie moyenne de l'humérus. Mouvements du coude douloureux, surtout la flexion. En comprimant un point situé à la face postérieure, à 10 centimètres au-dessus de la tubérosité externe, on provoque des douleurs exclusivement locales, que le malade compare à des coups de couteau et qui n'irradient jamais ni en haut vers l'épaule, ni en bas vers la

main. C'est à 3 centimètres au-dessus de ce point (qui correspond à l'ancienne cicatrice) que se trouve l'extrémité du fragment inférieur, qui fait saillie en arrière et en dehors, tandis que le supérieur, dont on ne peut sentir la pointe qu'indistinctement, semble être reporté en avant et en dedans. La distance qui sépare les fragments, est assez considérable, et il est impossible, en saisissant les deux fragments, de les faire choquer l'un contre l'autre : il semble qu'il y ait une couche de parties molles interposée. Quant aux fragments eux-mêmes, leurs extrémités sont tuméfiées, surtout celle de l'inférieur. Ce dernier est immédiatement sous la peau qui adhère à l'os au niveau de la cicatrice.

La peau et les muscles innervés par le radial sont affectés d'une paralysie complète. D'après divers signes, M. Ollier diagnostique une pseudarthrose avec interposition musculaire permanente. Pour expliquer la paralysie du nerf radial, il y a deux hypothèses, les manœuvres faites deux mois auparavant, ou bien l'accrochement du nerf par un des fragments, de sorte qu'il se trouve englobé dans le tissu intermédiaire aux fragments. Pour éclairer son diagnostic, M. Ollier prit les deux fragments à pleines mains, et les fit choquer brusquement l'un contre l'autre. Une douleur vive, irradiant vers la main, prouva que le nerf était emprisonné dans la fausse articulation.

La résection fut décidée et pratiquée le 2 juillet. Il fallut inciser une large couche musculaire adhérente au fragment. Cette opération fut seulement rendue plus délicate par la présence du nerf radial qu'il fallut isoler et déjeter en dehors. Il avait été accroché et jeté un peu en avant par le fragment inférieur et se trouvait contenu, pour ainsi dire, entre les deux fragments. Ceux-ci furent avivés et taillés, l'un en V saillant, l'autre en V rentrant, puis fixés par deux points de suture métallique. Pas d'accidents immédiats.

Il part le 17 juillet pour Longchêne. Quarante jours après l'opération, phlegmon du bras, abcès multiples ouverts largement les uns et les autres. Au bout de quelques jours, les forces reviennent, les plaies se détergent et se ferment peu à peu.

Pendant toute la durée du phlegmon, la formation du cal n'a

pas été notablement entravée. En effet le 6 octobre, le bras maintenu dans une simple gouttière, pour faciliter les pansements, est déjà immobile. Le cal est tout formé : il est très volumineux.

Les fils métalliques ont été enlevés vers le 10 septembre.

La paralysie a complètement disparu. Le malade remue le poignet et peut soulever son bras déjà solide.

L'état général est très satisfaisant, et on l'envoie une seconde fois à Longchêne. Tout allait pour le mieux, lorsque vers la fin de novembre, il contracte une variole dont il meurt.

A l'autopsie, les fragments étaient unis solidement par un cal osseux périphérique.

Il y avait, surtout en dedans, une large bande osseuse de 15 millimètres de large et de 3 millimètres d'épaisseur, obliquement jetée d'un fragment à l'autre. Sur les autres points de la périphérie, aiguilles ou plaques osseuses moins épaisses. Réunion interfragmentaire encore fibreuse.

OBSERVATION XIII. — (Ollier. *Traité des Résections*, t. II.)

C. B..., dix-neuf ans, entre le 19 décembre 1868 dans le service de M. Ollier. Le 20 septembre, fracture compliquée de l'humérus. Pas de bandage pendant dix-huit jours que la plaie mit à se cicatriser. Bandage amidonné qu'on n'enlève que le 1^{er} décembre. Pas de réunion.

A son entrée, pseudarthrose siégeant à 12 centimètres au-dessus de l'épicondyle.

Les fragments obliques, très mobiles, sont très distants l'un de l'autre, et semblent séparés par des parties molles. Ils sont tous les deux immédiatement sous la peau, et font saillie, le supérieur en dedans et l'inférieur en dehors. — Bandage silicaté sans résultat.

Le 20 janvier 1869 pointe de Malgaigne qu'on laisse en place jusqu'au 15 février : pas de réunion. Seulement le fragment supérieur, sur lequel appuyait la pointe, paraît épaissi. Devant ces insuccès, M. Ollier pratique la résection le 15 avril.

Une incision ayant mis à découvert le foyer de la fracture, on découvre la cause de cette pseudarthrose rebelle : un faisceau musculaire ayant la couleur et la souplesse d'un muscle normal adhérent aux deux fragments et les séparant entièrement. On incise ce faisceau, puis on dénude les deux fragments l'un après l'autre, on résèque une lamelle assez mince, et on les suture par un fil métallique tordu en plusieurs doubles.

Immédiatement bandage silicaté. — Le 13 mai, sans avoir éprouvé aucun accident sérieux jusque-là, la malade sort de l'hôpital le bras toujours dans son bandage. Elle revient le 28 et sent manifestement que son bras est déjà solide. On enlève les fils métalliques.

Le 2 juin un érysipèle, suivi d'une gangrène des bords de la plaie, vient mettre en péril et la formation du cal et la vie de la jeune fille. L'érysipèle disparaît pourtant, et, le 10 juin, la jeune fille était entièrement remise. Mais la formation du cal s'était arrêtée ou, pour mieux dire, le cal déjà formé s'était complètement résorbé.

Pendant quatre à cinq mois bandages inamovibles, toujours sans résultat.

Pas de réunion osseuse; périoste périphérique plus épais seulement; extrémités de l'os très raréfiées, substance compacte amincie. On en résèque, sur chaque fragment, 6 à 7 millimètres et on suture comme la première fois. Dans la première opération, l'avivement avait été plus superficiel. — Au bout de trois mois, réunion complète. L'état général de l'opérée était excellent et on attribua à cette cause la plasticité des tissus avoisinant la fracture. On sentait un épaississement de tous les tissus périphériques.

Les bouts de l'os eux-mêmes paraissaient augmentés de volume, et avoir éprouvé une périostite plastique, jusqu'à 6 ou 7 centimètres de la ligne de coaptation. Mais ce n'était là qu'une infiltration plastique des couches parostales; elle diminuait à mesure qu'on s'éloignait du moment de l'opération, et au bout de six mois, quand le cal fut mis au net, on sentait l'humérus plus grêle, que celui du côté opposé. La malade se servait de son bras pour coudre et faire les petits travaux du ménage; mais elle le sentait peu solide,

lorsqu'elle faisait un effort ou voulait soulever un objet pesant. — Il ne survint aucun accident fâcheux. Le membre gagna chaque jour en force et en souplesse.

L'atrophie musculaire diminua peu à peu et, bien que le membre soit resté plus mince que l'autre, il est devenu assez fort, pour que l'opérée s'en serve comme d'un membre normal, pour tous les travaux du ménage, même pour certains travaux de force.

Aujourd'hui, dix-huit ans après l'opération, le membre quoique toujours plus mince, n'est jamais le siège de douleurs ni de sensations de faiblesse. Les chocs et les efforts ne retentissent plus depuis longtemps dans le cal. Le raccourcissement de l'humérus est de 2 centimètres.

OBSERVATION XIV. — (M. Dénucé, thèse de Roy, de Clotte, Paris, 1873.)

X..., jeune homme, vingt-huit ans, bien constitué, exempt de toute maladie constitutionnelle, se trouve le 17 juillet 1871 dans un wagon, ivre; il s'assied sur le rebord de la portière, agitant les jambes en dehors. Un train venant en sens contraire, rencontre sa jambe droite et le renverse. Articulation du genou largement ouverte. Cuisse brisée à la partie moyenne sans plaie. A l'hôpital de Livourne, le docteur Vitral arrête l'hémorragie, enlève quelques esquilles de la rotule, place le membre dans une gouttière et le soumet pendant huit jours à l'irrigation continue. Le 30 juillet, il rentre chez lui. Le 8 août, il a plusieurs abcès, dont un notamment au siège de la fracture. Tout se calme, mais la fracture n'est pas consolidée.

Il entre à Saint-André, le 7 décembre 1871. Le genou droit, très volumineux, est complètement ankylosé. Il présente une large cicatrice transversale semée de trajets fistuleux, recouverts de fongosités mollasses, par lesquels on arrive sur des séquestres volumineux et mobiles. A 15 centimètres environ au-dessus de l'interligne articulaire, en avant et un peu en dehors, on voit la peau soulevée par un des fragments du fémur qu'on reconnaît être

le fragment supérieur. L'inférieur est déjeté en arrière et un peu en dedans, disposition qu'il est facile de reconnaître par la palpation pratiquée au niveau de la fracture. De plus la mobilité est très considérable. Le raccourcissement est d'environ 7 centimètres. Etant donnés la mobilité et l'écartement des fragments, il est probable qu'ils sont séparés par une couche assez épaisse de parties molles. De plus, la fracture datant de six mois, les extrémités osseuses doivent être cicatrisées.

On enfonce un couteau à résection entre les fragments pour livrer passage à la scie de Larrey avec laquelle on détruit les parties molles et on avive les extrémités osseuses. Drain. Immobilisation et extension continue. Consolidation en avril.

OBSERVATION XV. — (Bœckel, *Gaz. médicale de Strasbourg*, 1877, Thèse de Sénique, Nancy, 1889.)

K. J..., reçut en mai 1875 un coup de pied de cheval, qui lui fractura l'humérus gauche, et lui occasionna une plaie contuse située à la partie antéro-externe du bras. Au moment de l'accident, il se produisit une hémorragie abondante qu'on arrêta par tamponnements. On applique un appareil plâtré et une écharpe. Suppuration abondante durant deux mois. La plaie cutanée se cicatrise sans élimination d'esquilles, mais la fracture ne se consolide pas. Le membre est mis dans un appareil inamovible. Deux mois après, la consolidation n'est pas plus avancée, et le malade ne peut se servir de son membre, qu'autant qu'on immobilise le bras par quatre attelles fixées solidement par deux courroies. En octobre 1876, la plaie s'est rouverte. Une fistule peu étendue, située à la partie moyenne et antérieure du bras, en dehors du biceps, mène par un trajet oblique en haut et en dedans, jusqu'au voisinage des os qui cependant ne sont nulle part dénudés. Mobilité très accentuée des fragments surtout dans le sens antéro-postérieur. Pas de crépitation. On se trouve en présence d'une fracture oblique avec pseudarthrose fibreuse.

Opération pratiquée le 26 octobre 1876. Incision de 7 centi-

mètres à la partie moyenne du bras, en dehors du biceps. On met à nu le foyer de la fracture, et on divise les liens fibreux qui unissent les fragments. Entre ceux-ci on aperçoit un faisceau musculaire, de l'épaisseur du petit doigt, croisant à angle aigu le fragment supérieur. On le détache à l'aide de la rugine, et on avive les fragments au moyen du ciseau et du maillet, de manière à enlever quelques copeaux superficiels. Les fragments ainsi avivés sont rapprochés, et maintenus en contact à l'aide d'une vis en acier introduite au moyen d'un petit perforateur. On n'a pas aperçu le nerf radial dans l'opération. Appareil plâtré. Apyrexie complète.

Le 30 octobre au soir, 39°2. Empâtement du bras. Rougeur des bords de la plaie. On enlève les points de suture et on draine. Deux pansements par jour. Suppuration.

2 novembre. — Apyrexie. Membre revenu au volume normal.

4 janvier 1877. — Consolidation complète sans raccourcissement. Atrophie musculaire. En avril, le membre a repris son volume et tous ses mouvements.

OBSERVATION XVI. (Ollier, *Traité des résections*, t. III).

A. L...., du Pont-de-Claix (Isère), quatorze ans, fut pris, le 13 juillet 1881, par une roue de transmission, et jeté violemment contre un cylindre à vapeur. Il en résulta une fracture du fémur avec plaies multiples sur le membre, à la face interne de la cuisse, au-devant du genou et dans le creux poplité; il y eut déchirure des tissus et brûlure. Au pli de l'aîne, plaie profonde et déchirure des adducteurs. Il fut difficile de contenir la fracture à cause des plaies des téguments. La fracture ne se consolida pas, et le malade fut amené à la clinique le 7 novembre suivant :

Fracture du fémur à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen.

Les deux fragments sont flottants, et paraissent séparés par une épaisse couche de tissus mous interposés. Le fragment supérieur est saillant en dedans et recouvert par les muscles; l'inférieur fait saillie en dehors et en arrière, et son extrémité, qui a perforé le

vaste externe, se sent superficiellement sous la peau. Quand le malade fait contracter ses muscles pour essayer de soulever la jambe, les fragments chevauchent davantage et l'externe fait une saillie plus accusée. Hydarthrose du genou. Œdème de la totalité du membre. Raccourcissement de 8 à 9 centimètres.

Tractions continues pendant trois mois. Compression contre l'œdème.

Opération le 17 mars 1882. Incision longitudinale de 13 centimètres sur la face externe du membre, au niveau de la saillie du fragment inférieur. Du milieu de celle-ci, en part une autre perpendiculaire en avant. Le bout du fragment, inférieur est ainsi à découvert. On vit alors ce qu'on avait diagnostiqué: la perforation du vaste externe par ce fragment. On incisa transversalement le muscle endehors et en dedans du fragment, ainsi que les tissus plus profonds qui reliaient les deux fragments. Mais cela ne suffit pas à dégager le fragment inférieur. On fut obligé de fenêtrer le vaste externe, et d'enlever sa partie antérieure qui était interposée. On put alors rapprocher les fragments, mais pour les adapter il fallut libérer le supérieur, dont le bout était adhérent au vaste interne et aux adducteurs déchirés. Ce fragment fut ramené en dehors et l'on put porter en dedans de lui l'inférieur. Ils se trouvaient ainsi retenus l'un par l'autre. On relève le périoste. Coupe oblique des fragments pour les adapter.

On étale la collerette. On fixe les fragments l'un contre l'autre par deux anses de platine. Drain. Silicate qu'on fenêtra pour le pansement. Erysipèle le 8 mai sur une petite plaie du pied, ne remonta pas jusqu'à la plaie opératoire, mais occasionna sur le dos du pied un abcès qu'on ouvrit le 20 mai. — Nouveau bandage silicaté quelques jours après. La plaie opératoire était cicatrisée.

La consolidation ne fut complète que le 20 janvier 1883.

Il quitte l'Hôtel-Dieu le 8 août, marchant avec un tuteur.

Trois mois après, il quitte son appareil. Quelques jours après, fracture itérative de la cuisse au niveau de l'ancienne à la suite d'une chute. Consolidation au bout de six mois.

Le malade revient à la clinique en janvier 1889, près de huit ans

après l'opération. Consolidation parfaite. Léger renflement du fémur au niveau du cal. Le genou longtemps raide a recouvré toute sa mobilité. Membre raccourci de 10 centimètres. Le tibia est plus court de 15 millimètres du côté malade, comme d'ailleurs à sa sortie de l'Hôtel-Dieu. Il n'a pas grandi depuis. Les muscles ont éprouvé une atrophie marquée, faiblement compensée par un peu d'adipose sous-cutanée.

Il marche facilement avec un talon de 4 centimètres de plus que du côté sain. Il ne porte plus de tuteur depuis cinq ans. Fait 12 à 15 kilomètres sur une route.

OBSERVATION XVII. — (Tillaux, thèse Brée, Paris, 1888).

B... (Marie), soixante ans, journalière, entre le 27 septembre 1886, dans le service de M. Tillaux à l'Hôtel-Dieu, salle Sainte-Marthe, pour une fracture de cuisse à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Appareil à extension. Deux mois après, pas de consolidation. On est bien en présence d'une pseudarthrose et d'une pseudarthrose par interposition musculaire.

En effet, rien dans ses antécédents, héréditaires et personnels, n'explique cette pseudarthrose.

A cause de la disposition et de la saillie en avant du fragment supérieur, M. Tillaux incline à croire, qu'une interposition musculaire a empêché les deux fragments de se réunir. Il se décide à réséquer le tissu fibreux, qui coiffe les extrémités des fragments ainsi que la masse musculaire interposée. A l'opération le fragment supérieur apparaît, coiffé comme d'un sac par un trousseau fibreux. On résèque. Le fragment inférieur est recouvert d'une couche fibro-musculaire d'un centimètre d'épaisseur.

OBSERVATION XVIII. — M. Jalaguier.

(VIII^e Congrès français de Chirurgie, 1894, comptes rendus).

Louis F..., quarante et un ans, cultivateur, entre le 4 août 1888

dans le service de clinique chirurgicale de la Pitié, où je suppléais le professeur Verneuil.

Le 16 mars 1888, il avait été renversé par ses chevaux et s'était fracturé l'humérus. Immobilisation au moyen d'attelles, puis d'un appareil plâtré ne comprenant que le bras, puis d'un appareil sili-caté. Au bout de ce temps, soit quarante-six jours, pas de consolidation. Massage.

A l'entrée, il ne peut aucunement se servir de son bras. La pseudarthrose siégeait un peu au-dessus de la partie moyenne de l'humérus. Les deux fragments étaient mobiles l'un sur l'autre dans tous les sens. On ne percevait aucune crépitation, et en cherchant à les frotter l'un contre l'autre, on n'avait à aucun moment la sensation d'un contact osseux.

Le 14 août 1888, incision de 15 centimètres à la région antéro-externe du bras. Mise à nu des extrémités osseuses qui étaient séparées par une masse musculaire, représentant la presque totalité du brachial antérieur.

Le fragment supérieur très obliquement taillé était porté en dedans; le fragment inférieur en dehors.

Après avoir soigneusement dégagé et récliné les faisceaux musculaires, j'avivai à la scie légèrement, les deux surfaces fracturées qui purent être facilement amenées au contact. Enclouage avec deux chevilles de veau aseptiques, enfoncées, l'une perpendiculairement à la surface de section des fragments, l'autre perpendiculaire à l'axe de l'humérus. Ligature circulaire avec un catgut numéro 4 doublé. Le brachial antérieur, qu'il avait fallu inciser longitudinalement, fut suturé au catgut ainsi que les téguments. Pas de drainage.

Pansement. Appareil plâtré comprenant l'épaule, le bras et l'avant-bras fléchi à angle droit.

Le premier pansement fut renouvelé le vingt-septième jour. Cicatrisation complète, sauf un petit point de la partie inférieure de la plaie. Nouveau pansement et nouvel appareil plâtré, qu'il fallut changer au bout de dix jours, à cause d'une violente poussée d'eczéma iodoformique.

Le 29 septembre, quarante-cinq jours après l'opération, il fallut

ouvrir, au-dessus de l'épitrôchée, un petit abcès sous-cutané consécuteur à l'eczéma.

Le 12 octobre. — Humérus déjà très solide. Appareil ouaté. Echarpe de Mayor.

Le 12 novembre. — Il existe encore une très légère flexibilité. On permet quelques mouvements. Le 28 novembre, la consolidation est complète, et le malade se sert facilement de son bras.

Le 10 janvier 1889, mon opéré revient me voir. Plus aucune sensation douloureuse; il peut soulever une chaise à bras tendu.

Au mois d'août 1889, Louis F... m'a fait donner de ses nouvelles. Il avait repris toutes ses occupations de cultivateur, sans ressentir plus de fatigue qu'avant son accident.

OBSERVATION XIX. — M. Ollier

(VIII^e Congrès français de Chirurgie 1894, comptes rendus.)

Jean M., cinquante-huit ans, cultivateur, entre à l'Hôtel-Dieu le 25 avril 1893 dans le service de M. Ollier. Le 27 novembre 1892 cet homme qui n'a jamais eu de maladie grave, pas de syphilis, tombe sous les roues d'une voiture pesamment chargée, et se fait une fracture compliquée du bras droit, avec deux plaies sur la face interne. Réduction et immobilisation pendant quarante jours, puis application, par un rhabilleur, d'un appareil silicaté, pendant quarante-cinq autres jours, et à l'ablation duquel on ne constate aucune trace de consolidation.

A l'entrée à l'hôpital, pseudarthrose très manifeste avec un fragment inférieur porté en avant et taillé en bec de flûte. Coude raidi, mouvements très réduits et douloureux, mobilité des doigts conservée, sensibilité intacte, pas de fourmillements.

Des douches, des bains sulfureux, l'électrisation diminuent beaucoup l'atrophie de ses muscles et au commencement de juin, il exécute, seul et sans douleur, des mouvements assez étendus de l'avant-bras sur le bras. Mais l'état de la pseudarthrose n'avait pas changé et le raccourcissement atteignait 15 millimètres.

Le 5 juin 1893, incision externe en forme de L. On arrive,

immédiatement après la dissection de la peau, sur le fragment inférieur qui a perforé le biceps, d'ailleurs très atrophie, et qui est taillé en pointe très aiguë. M. Ollier en résèque l'extrémité par une coupe oblique en avant et en bas. Après avoir enlevé le tissu interstitiel fibreux et musculaire, avec précautions pour ménager le nerf radial, il résèque l'extrémité du fragment supérieur également pointu. Sur les deux fragments, avant de les réséquer, on avait soigneusement détaché une collerette périostique. Mise en place des fragments, qu'on réunit par deux fils d'argent. Suture des téguments sans drainage. Plâtre.

Guérison sans accident, mais consolidation lente. Six mois pour se compléter sous un appareil plâtré d'abord, pendant deux mois, puis un silicate pendant quatre. On eut alors à combattre la raideur et l'atrophie des muscles par des bains, des massages, et l'électricité.

Actuellement il fauche, il laboure et ne conserve qu'un peu de gêne des mouvements de l'épaule et du coude.

OBSERVATION XX. — M. Rioblanco.

(VIII^e Congrès français de chirurgie 1894, Lyon, comptes rendus,

Jules M..., vingt-quatre ans, entre à l'hôpital Desgenettes, le 10 avril 1894, dans le service de M. le médecin-major Sieur. Cet homme, grand et vigoureux, appartient au 7^e cuirassiers et exerce la profession de verrier. Rien à noter dans ses antécédents personnels ou héréditaires ; pas de syphilis.

Projeté à terre, à la manœuvre, par son cheval qui se renversa sur lui, M..., fut conduit à l'hôpital Desgenettes, et l'examen pratiqué à la visite du lendemain, fit aisément reconnaître une fracture simple, sans chevauchement, siégeant à la partie moyenne de l'humérus droit. M. Sieur, appliqua un appareil plâtré de Hennequin, qu'il renouvela le 20 avril, après la disparition du gonflement. Le bras fut fixé au tronc, coude fléchi, à l'aide de bandes.

Le 1^{er} mai, je prends le service, et le 15, j'enlève l'appareil plâtré. Aucune consolidation. Fragments mobiles comme au pre-

mier jour, leurs extrémités ne se montrent point augmentées de volume et leur frottement ne donne à aucun moment, la sensation d'un contact osseux. Indolence complète ; aucun signe de lésion du nerf radial.

Devant cette absence totale du travail réparateur chez un homme doué d'un excellent état général, m'appuyant d'autre part, sur la sensation fournie par le rapprochement des fragments, je portai le diagnostic d'interposition musculaire, et je proposai l'intervention qui eut lieu le 16 mai, avec le concours de M. Sieur.

Incision longitudinale de 12 centimètres, un peu en avant de la cloison intermusculaire externe. Arrivé sur le brachial antérieur, je sépare ce muscle de la cloison intermusculaire ; le fragment supérieur regarde en avant, l'inférieur en arrière.

Aucun travail de réparation. Volume normal. Trait de fracture transversal et en rave. Sur le fragment supérieur, manifestement raréfié à sa partie interne, le canal médullaire n'est pas oblitéré ; il n'existe point d'ostéite sur le fragment inférieur, mais le canal médullaire est fermé par du tissu fibreux, et toute la surface de section donne attache à des fibres du triceps. Entre les deux fragments, est interposé un fort trousseau musculaire qu'il faut sectionner. Je dénude à la rugine les deux extrémités osseuses, je les luxe et résèque environ 5 millimètres ; trois points de suture osseuse, deux au fil d'argent et un à la soie double. Réapplication de la collerette périostique. Réunion à la soie des tissus musculo-aponévrotiques, et au crin de Florence, de l'incision cutanée. Pas de drainage.

Pansement léger. Appareil plâtré en H, renforcé par des attelles. Immobilisation très exacte.

Le 24 mai, sans toucher au plâtre, je coupe le pansement au niveau de la plaie et j'enlève les sutures superficielles. Réunion parfaite. Nouveau pansement. Etat général excellent. Le blessé se lève et remue facilement ses doigts.

25 juin, j'enlève le plâtre. Bras très légèrement incurvé et raccourci d'1 centimètre. Il est solide, déjà indolore, et présente un cal volumineux. Bandage silicaté, laissant libre l'épaule et le coude.

15 juillet, ablation du silicate. Echarpe et fixation au tronc par des bandes. Massage. Electrification. Atrophie marquée, 5 centimètres. L'extension de l'avant-bras limitée par la rétraction du biceps ne dépasse pas 130 degrés.

Actuellement, solidité complète. Mouvements du coude et de l'épaule presque normaux. Les muscles ont repris leur volume sauf au niveau du bord antérieur de l'aisselle où l'atrophie ne dépasse pas cependant 1 centimètre. M... ne sera pas réformé.

OBSERVATION XXI

(A. Polloson, *Province médicale*, 23 décembre 1893.)

M. A. Polloson présente un malade de quarante-quatre ans, sans antécédents héréditaires ou personnels, qui le 10 juillet, fit une chute de 8 mètres de hauteur, qui détermina une fracture sus-condylienne de l'extrémité inférieure du fémur. Il est amené à l'Hôtel-Dieu à la suite de cet accident. La fracture fut à peu près réduite et observée fréquemment. M. Polloson s'aperçoit alors qu'il existait, au niveau du siège de la fracture, un mouvement de flexion avec mobilité anormale très prononcée, et qu'à aucun moment il n'existait absolument pas de crépitation. Il émet alors l'idée qu'il était en présence d'une fracture oblique du fémur à plusieurs fragments, et qu'un de ces fragments avait embroché les muscles et était séparé des autres par ces muscles. Quelle était la conduite à tenir ? Fallait-il attendre ou intervenir immédiatement ? Le malade resté juge de la question choisit ce dernier moyen. Le 29 juillet, l'intervention eut lieu. M. Polloson fit une très longue incision à la partie externe de la cuisse, et arriva sur le foyer de la fracture qui était ainsi constitué. Le fragment supérieur pointu était taillé en biseau aux dépens de la face supérieure, mais le fragment inférieur était séparé en deux morceaux. Il extirpa alors l'esquille, abolit la pointe du fragment supérieur et fit la coaptation des deux os. Ainsi réunis, les fragments laissaient à la partie inférieure une encoche, trace du fragment enlevé. Fallait-il suturer ? Oui, en principe, mais dans le cas

actuel, il pensa qu'on pouvait se passer de sutures parce que la coaptation des fragments paraissait assurée par les muscles. De plus, en raison de la rapidité de l'opération, il sutura la plaie sans drainage, et recouvrit le pansement d'un appareil plâtré. Quinze jours après l'opération, le malade voulut sortir de l'hôpital. Vers le 20 août comme il souffrait un peu, il se fit enlever son appareil plâtré par un médecin, le D^r Raymond, qui constata la consolidation complète de la fracture dans une attitude bonne, mais en plus un enraidissement de l'articulation du genou, qui ne pouvait se mouvoir sur un angle de plus de 150 degrés. Il semble que cet incident doit être imputé à la fracture juxta-articulaire plutôt qu'au traitement. De plus, on doit considérer que cette articulation n'a pas été mobilisée ni massée après une longue immobilisation.

OBSERVATION XXII (inédite), due à M. Auguste Pollosson.

X..., âgé de quarante-trois ans, voiturier, alcoolique avéré, est renversé, le 31 août 1894 par une voiture. Il est impossible de faire préciser d'une façon exacte les conditions de l'accident. Il entre à l'Hôtel-Dieu le 1^{er} septembre. On constate une fracture du fémur droit, à l'union des trois quarts supérieurs avec le quart inférieur. Tuméfaction au niveau de la fracture. Pas de signes de contusion violente. Quelques excoriations cutanées. Des tractions étant exercées avec modération, paraissent réduire la fracture d'une manière à peu près complète. Le malade est mis dans une gouttière Bonnet. Une traction continue est installée. Le 8 septembre, le malade souffre un peu et présente de l'agitation. On examine le membre. On constate que, dès que la traction est enlevée, un certain raccourcissement se produit.

Dans cet examen, on est frappé de la mobilité considérable dans le foyer de la fracture et de l'impossibilité de produire une crépitation osseuse. Le 10 septembre, un nouvel examen montre les mêmes signes, et M. Pollosson, pensant à une interposition musculaire, propose au malade une intervention.

Le 12 septembre, opération. Incision sur la face externe du membre. On arrive sur le fragment inférieur taillé en biseau aigu. Pour arriver sur le fragment supérieur, qui est situé notablement en avant, on doit traverser une couche de muscles de l'épaisseur d'un doigt. Ce fragment a embroché le triceps fémoral. Pour obtenir la coaptation, on est obligé de réséquer l'extrémité de chacun des fragments, de façon à obtenir sur chacun d'eux une section transversale, apte à la coaptation. Le fémur se trouve raccourci d'au moins 3 centimètres du fait de cette résection. La coaptation se fait bien, mais les fragments ont une tendance évidente à se déplacer. Aussi fait-on une suture osseuse métallique à fils perdus. Lavage antiseptique de la plaie. Pas de drainage. Deux ou trois sutures profondes, puis suture superficielle. Application d'un pansement léger, puis d'une attelle plâtrée. Dans les jours qui suivent l'opération, le malade présente un délire attribué à son alcoolisme. On observe une élévation de la température qui, pendant cinq ou six jours oscille entre 38 et 38°2 le matin, 38°5 et 38°8 le soir. Au bout d'une semaine, sans qu'aucun pansement nouveau ait été fait, la température baisse pour osciller entre 37°8 et 38°2. On considère comme inutile d'examiner la plaie, ces températures ne paraissant pas indiquer une infection manifeste. Le malade continue à avoir de l'agitation et un peu de délire. Il ne répond jamais d'une manière précise aux questions qu'on lui pose. L'examen est d'ailleurs rendu plus difficile, parce que le malade présente une surdité très prononcée.

Le 10 octobre, la température s'élève au-dessus de 39 degrés. Le 11 et le 12 octobre, elle monte à 39°5 et 39°7 le soir. Elle est à 38°2 et 38°5 le matin. Le délire est plus prononcé. Les sœurs chargées de garder le malade signalent le fait que des parents lui apportent chaque jour plusieurs litres de vin, des liqueurs, entretenant ainsi une excitation alcoolique. Le 13 octobre, on défait le pansement. On constate que les bords de la plaie sont sphacelés dans une étendue de 2 à 3 centimètres en largeur et de 8 ou 10 en longueur. Cette escarre est extirpée. Un peu de pus retenu derrière elle s'écoule, le foyer de la fracture est ainsi mis à découvert et lavé. On constate que la suture osseuse n'a pas tenu, et que les

fragments se sont déplacés, produisant un léger chevauchement que l'on peut aisément corriger. Les 14, 15 et 16 octobre, la plaie est pansée chaque jour, soigneusement lavée. Les escarres sont éliminées en totalité. La plaie prend un aspect meilleur. La température s'abaisse notablement, descendant à 37°8 le matin et à 38°5 le soir. Il semble que les conditions de guérison vont redevenir possibles. Toutefois le délire persiste et la famille du malade, effrayée surtout par cet état délirant, le fait sortir de l'hôpital, malgré toutes les objections qu'on peut faire à sa décision intempestive. Depuis ce moment, aucune nouvelle du malade.

En somme, il y a eu dans ce cas, une infection locale apportée probablement par les fils à suture, facilitée par l'état général mauvais. Cette infection a évolué d'une manière insidieuse, qui a contribué à en masquer l'importance pendant un certain temps. L'état de délire subaigu, en enlevant aux renseignements donnés par le malade une partie de leur valeur a contribué évidemment, à laisser trop longtemps le premier pansement, et à retarder l'examen qui eût été nécessaire. Toutefois, une fois les escarres éliminées et la plaie nettoyée, l'amélioration locale et l'abaissement de la température permettent de penser, que le malade eût pu encore guérir, s'il avait pu profiter de pansements soignés et fréquents.

TABLE

INTRODUCTION.	5
CHAPITRE PREMIER. — Historique.	9
CHAPITRE II. — Anatomie et physiologie pathologiques.	15
CHAPITRE III. — Symptômes et diagnostic	35
CHAPITRE IV. — Pronostic et traitement	48
CONCLUSIONS.	61
OBSERVATIONS	63

